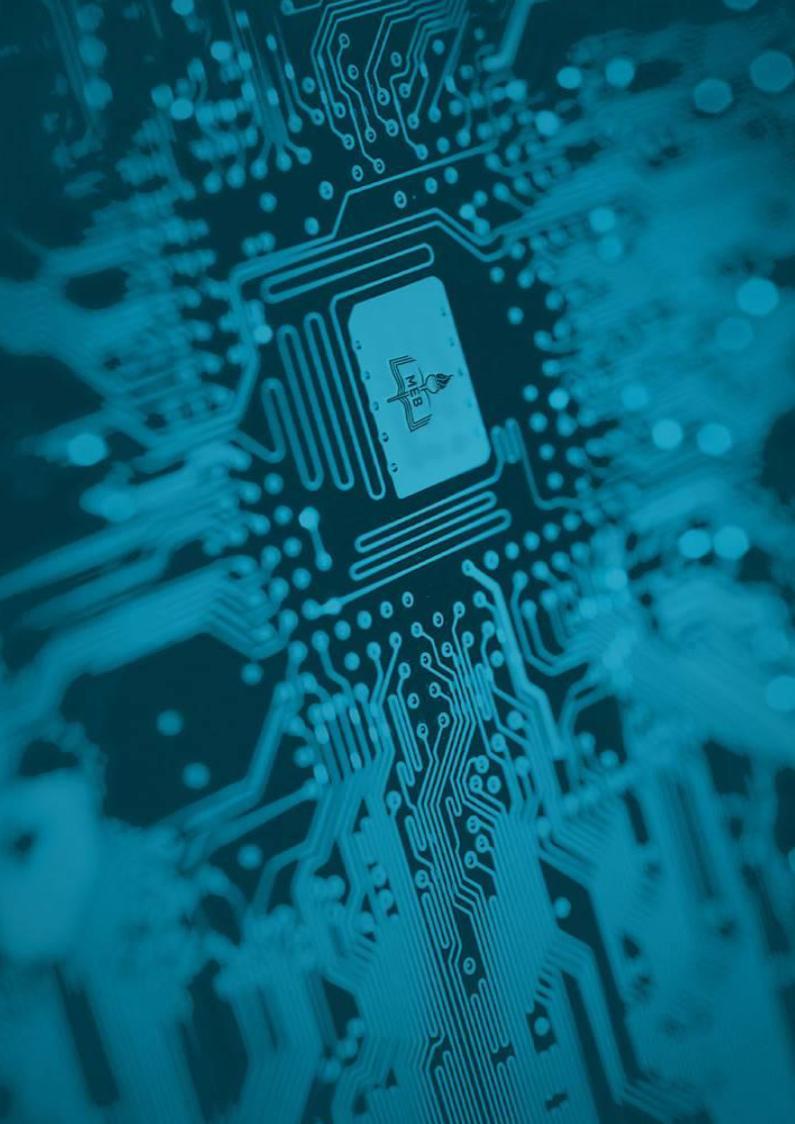
**T.C.** 

**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**Samsun İl Milli Eğitim Müdürlüğü**

**ROBOSAM**

**ROBOT YARIŞMASI**

**LABİRENT USTASI KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI**

**2025 - SAMSUN**

**LABİRENT USTASI KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI**

1. **Amaç**

Labirent Ustası kategorisinde amaç, belirlenen başlangıç noktasından başlatılan uygun boyutlardaki otonom labirent çözen robotun, bitiş noktasına en kısa sürede ve en az süre cezası alarak ulaşıp labirenti tamamlamasıdır.

1. **Yarışmanın Formatı**

Yarışmalara Samsun İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı ortaokul ve lise seviyelerindeki kurumlar katılabilecektir.

Labirent Ustası kategorisindeki robotlar siyah zemin ve beyaz duvarlardan oluşan pisti başlangıç noktasından başlayarak en kısa sürede tamamlayacaklardır.

Yarışma bir turdan oluşur. Yarışma sırası kurayla belirlenir. Pisti tamamlama süresi ve ceza süreleri hesaplanan robotlardan en iyi sürelere sahip robotlar arasında sıralama yapılarak sonuçlar ilan edilir. Format **“6)Yarışma Kuralları ve Yarışmanın İcrası”** başlığı altında açıklanmıştır.

1. **Yarışma Pistinin Özellikleri**

* Labirentin duvarlarının yüksekliği 8 cm, kalınlığı 18 mm beyaz renkli ahşap olacaktır.
* Zemin siyah mat ahşap, duvarlar beyaz parlak ahşap malzemedendir.
* Labirent matrisi 8 x 12 adet kareden oluşmaktadır ve her bir birim karenin boyutu 20 cm x 20 cm'dir.
* Başlangıç ve bitiş noktaları 20 cm x 20 cm boyutlarında ve pist matrisinin içindedir. Başlangıç noktası matrisin 1. satırında, bitiş noktası matrisin 12. satırında ve herhangi bir hücrede bulunabilir. Bitiş noktasında 20 cm x 20 cm ölçülerinde beyaz alan bulunur.
* Belirtilen boyutlar için hata payı %5'tir.
* Labirent, çıkmaz sonlar, robotların giremeyeceği kapalı hücreler içerebilir.
* Pist zemininde ve duvarlarında boya, bant vs. ve bu gibi etkenlerden kaynaklanan pürüzler olabilir.
* Pist duvarlarının iç ve dış köşeleri, birleşim yerleri kapatılmayacağından iz veya çizgi olabilir.

1. **Yarışmacı Robotların Özellikleri**

* Robot otonom olarak çalışacaktır. Robota kablosuz uzaktan erişim veya kablolu kontrol sağlanmayacaktır. Yazılımsal ve/veya donanımsal olarak iptal edilmiş olsa dahi herhangi bir yolla robota uzaktan erişimi sağlayacak dahili veya harici donanımlar (robota kablosuz program yüklenmesini sağlayacak donanımlar dahil) robot üzerinde bulunamaz. Yarışmanın herhangi bir anında ya da dereceye girenler belirlendikten sonra bu maddedeki kurala uymayan robot tespit edildiğinde, dereceye girmiş olsa dahi yarışmadan diskalifiye edilecektir.
* Robotun eni, boyu ve yüksekliğinde kısmen bir kısıtlama yoktur. Her yarışmacı tasarımını pistin özelliklerini dikkate alarak yapmalıdır. Ayrıntılı bilgi **“3) Yarışma Pistinin Özellikleri”** ve **“6)Yarışma Kuralları ve Yarışmanın İcrası”** kısmında verilmiştir.
* Robotların zemini ve duvarları algılaması için kullanacakları sensörlerde kısıtlama yoktur.

1. **Yarışma Esasları**

* Yarışmacılara yarışma esnasında mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.
* Yarışmacılar, yarışma esnasında robotlarına ayar, test yapamaz veya program yükleyemez. Uyarılara rağmen yarış esnasında robot üzerinde herhangi bir ayar, test ya da program yapmakta ısrar eden yarışmacı diskalifiye edilir.
* Robot, yolun üzerinde kalıcı iz bırakamaz veya yola zarar veremez. Hakemlerin, robotun piste zarar verdiğine karar vermesi durumunda robot pistten alınır ve yarışmacı diskalifiye edilir. Labirentin temizliği, düzeni veya yarışmaya elverişliliği konusunda karar vermekte yetkili hakem komitesidir.
* Pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler olabilir.
* Yarışmalar sırasında, pist etrafındaki ışıklı kayan yazı, kamera, aydınlatmalar, sağa içindeki hareketliliklerden oluşan gölgelendirme ve ses/seslendirmeden dolayı yapılan itirazlar geçersiz sayılacaktır.
* Yarışma Organizasyon Komitesi gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.

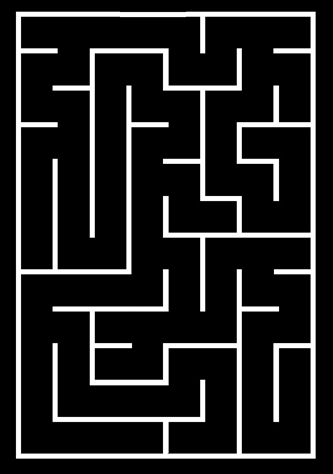
1. **Yarışma Kuralları ve Yarışmanın İcrası**

* Yarışmacı, robotunu pili olmadan kayıt masasına getirecektir. Kayıt yapıldıktan sonra robot, yarışmacının yanında getirdiği şeffaf, kapaklı ve hiçbir deliği olmayan kutuya pili takılı olmadan konularak yarışmacıdan teslim alınacaktır. Yarışmacı, robotun şeffaf kapaklı kutu içinde hareket etmemesi için istediği önlemi alabilir. Kutu getirmek yarışmacının sorumluluğundadır. Kutu teslim alındıktan sonra yarışma anına kadar yarışmacıya teslim edilmeyecektir.
* Yarışma alanında bir labirent pisti bulunacak ve yarışma öncesi yarışmacılara deneme yaptırılmayacaktır.
* Robotlar sırayla yarışır. Robotların hangi sırada yarışacağı kura ile belirlenir ve duyurulur. Sıralaması ne olursa olsun yarışmacıların salonu terketmemesi gerekir. Çağrılara rağmen piste gelmeyen robotlar yarıştırılmayacaktır. Anonsları takip etmek yarışmacının sorumluluğundadır.
* Labirent üzerinde başlangıç ve bitiş noktaları birbirinden farklı alanlarda bulunmaktadır. Bütün yarışmacılar labirente aynı başlangıç noktasından başlayacak ve aynı bitiş noktasında yarışmayı tamamlayacaklardır.
* Yarışma zamana karşı yapılacak ve süre hakem tarafından ve/veya pist üzerindeki sensörlere bağlı kronometre ile tutulacaktır, yarışma başladıktan sonra süre kesinlikle durdurulmayacaktır.
* Yarışmanın toplam süresi 150 saniyeyi geçemez. Bu süre yarışmaya başvuran robot sayısına göre yarışma öncesi değiştirilebilir.
* Yarışma alanına gelen yarışmacı, robotun bulunduğu kutuyu alarak incelenmek üzere hakeme verir. Şartnamede belirtilen özellikleri taşıdığı anlaşılan kutu açılır, kutu açıldıktan sonra pil montajı yapılır. Robot, ihtiyaç duyulması halinde sıralamayı belirleyebilmek için tartılır, robotun ağırlığı hakem tarafından not edilir.
* Kronometre başlangıç sensörü başlangıçtan sonraki hücrede bulunur. Kronometre bitiş sensörü ise bitiş hücresinin girişine yakın konumda bulunur. Sensörler sağ ya da sol duvarda bulunabilir. Sensör yan duvarlarda çıkıntı yapabilir, kalınlığa sebep olabilir. Sensör düzeneği duvarlara yerleştirilmiş reflektif bant içerebilir. Sensör ışık yayabilir.
* Robot bir turda iki defa yarışır. En iyi süre sıralamaya esas süre olarak belirlenir.
* Robot, hakemin gösterdiği başlangıç hücresi içinde yarışmacının istediği yere konulur. Robotun ön tarafı hareket yönüne doğru düz olacak şekilde konulacaktır. Robot piste konulduktan sonra robot hareket etmezse yarışmacının isteği ve hakem onayıyla ve/veya hakem isteği ile robot yarışmacı tarafından pistten alınır ve kontrol edilerek tekrar başlangıç noktasına konulur, robota 10 saniye süre cezası verilir. Yarışmacılar başlangıç yapamayan robotlara en fazla 3 kez müdahale edebilirler. (Her müdahalede 10 saniye süre cezası alınır). Müdahalelere rağmen yarışmaya başlayamayan robot süresi 400 saniye olarak belirlenir. Robot 2. hücreye geçip süre başladığında yarışmacı robota müdahale edemez. Süre, robot 2. hücreye girdiğinde başlar. Kronometrede meydana gelebilecek bir olumsuzluktan dolayı robot 2. hücreye geçer ve süre başlamazsa süre hakem tarafından tutulur, robotun 2. hücreye geçip geçmediğine karar vermek hakemin yetkisindedir.
* Robot, 2. hücreden itibaren durur, hareketsiz kalır, çıkmaz sokaklarda sıkışır, bir duvarda manevrasız halde kalır ve robot uygun hareketi sağlayamazsa robota müdahale edilemez, sürenin dolması beklenir, yarışma süresinin bittiği anda robotun bulunduğu hücredeki satır numarası hakem tarafından tespit edilerek not alınır. Yarışmanın bittiği anda bulunulan satıra karar vermek hakem yetkisindedir.
* Robotlar bitiş noktasındaki beyaz alanı algılayıp duracaklardır. Bitiş alanındaki sensör, robotu algıladığında yarışma biter. Bitiş hücresini robot 5 saniye boyunca terk etmemelidir. Bu sürede robot pistten alınmaz. Robotu hakem onayı olmadan alan ya da 5 saniye içinde bitiş hücresini terk eden robota 10 saniye süre cezası verilir.
* Süre puanı hesaplama esasları aşağıdaki gibidir.

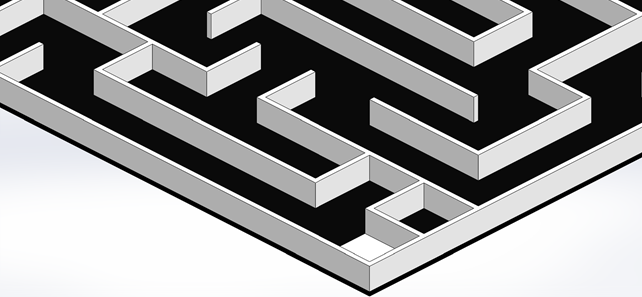
1. Pisti tamamlayan robotların toplam süresi, aldığı cezaların süresi ve yarışmanın bittiği andaki kronometre süresinin toplamıyla bulunur. Süresi küçük olan robot üst sırada yer alır. Pisti tamamlayan robotların süre eşitliği durumunda en hafif robot sıralamada ağır olandan daha üst sıraya yerleşecektir.
2. Başlangıç yapabilen fakat pisti tamamlayamayan robotlarda, yarışma sonunda bulunulan hücrenin satır numarasına bakılır. Toplam süre “**200**+(**12-satır numarası**)x**10**+**süre cezası**” formülü ile bulunur. Süresi küçük olan robot sıralamada üst sırada yer alır. Pisti tamamlayamayan robotların süre eşitliği durumunda en hafif robot sıralamada ağır olandan daha üst sıraya yerleşecektir.
3. Başlangıç yapamayan robotlar 400 saniye ile sıralamada yer alır. Üst tura geçemez.
4. Kayıt yaptırıp yarışmaya katılmayan robotlar 500 saniye ile sıralamada yer alır. Üst tura geçemez.
5. Yarışmanın işleyişini bozan, güvenlik önlemlerine zarar veren robotlar 1000 saniye ile sıralamada yer alır. Üst tura geçemez.

* Yarışma yukarıdaki kurallara göre yapılır, sıralama belirlenerek ilan edilir.

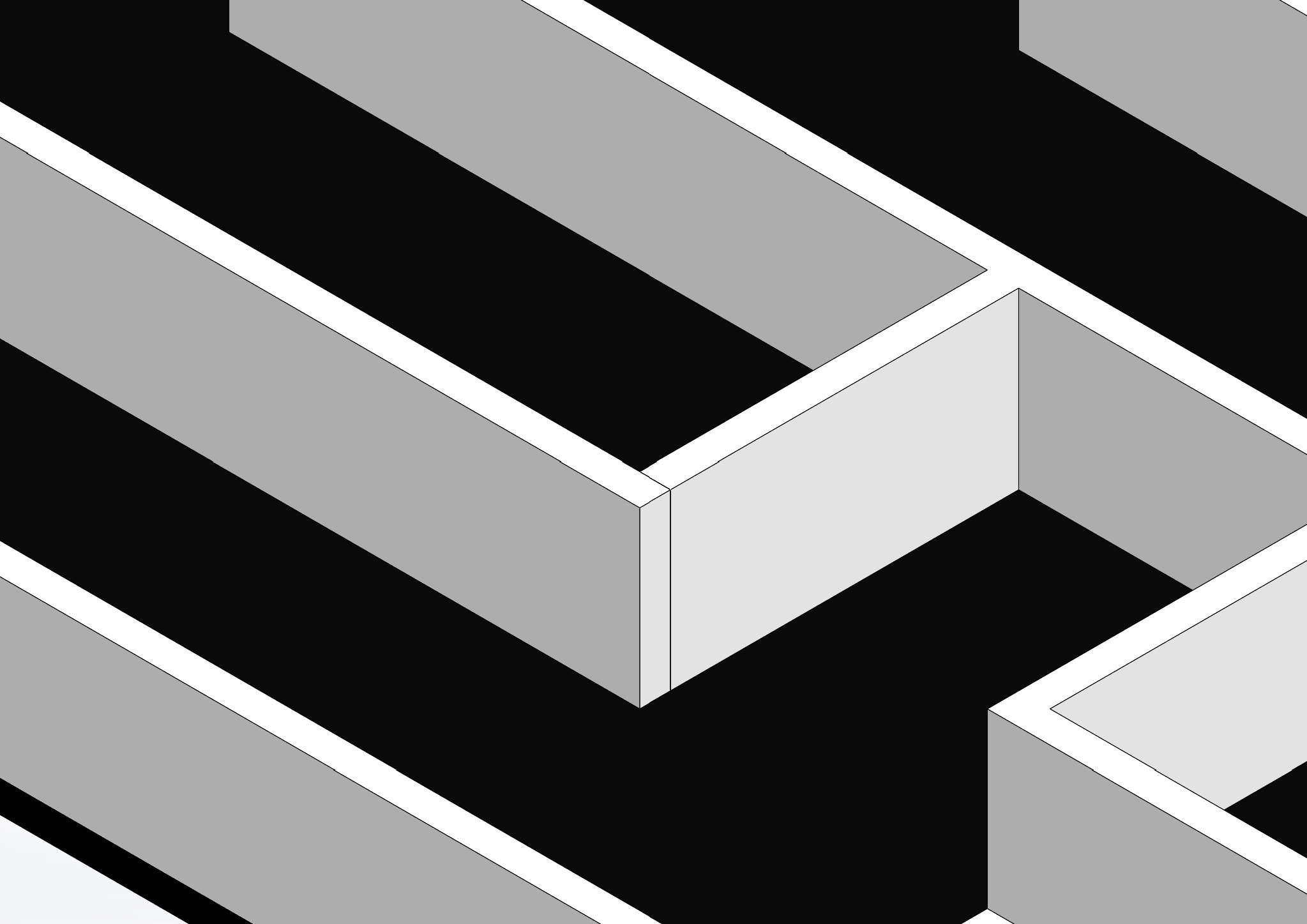
**ÖRNEK LABİRENT GÖRÜNTÜLERİ**

****

\*Örnek pisttir. Yarışmadaki pisti temsil etmemektedir.



\*Örnek pisttir. Yarışmadaki pisti temsil etmemektedir.



\*Örnek pisttir. Yarışmadaki pisti temsil etmemektedir. Ek yerleri şekildeki gibi olacaktır.