T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

14. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
LABİRENT USTASI KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

2021 - ŞANLIURFA

LABİRENT USTASI KATEGORİSİ YARIŞMASI 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 ceza süresi alarak ulaşıp labirenti tamamlamasıdır.

2) Yarışmanın Formatı

Yarışmalara öncelikle Uygulama Kılavuzunda belirtilen şartları taşıyan robotlar katılabilecektir.

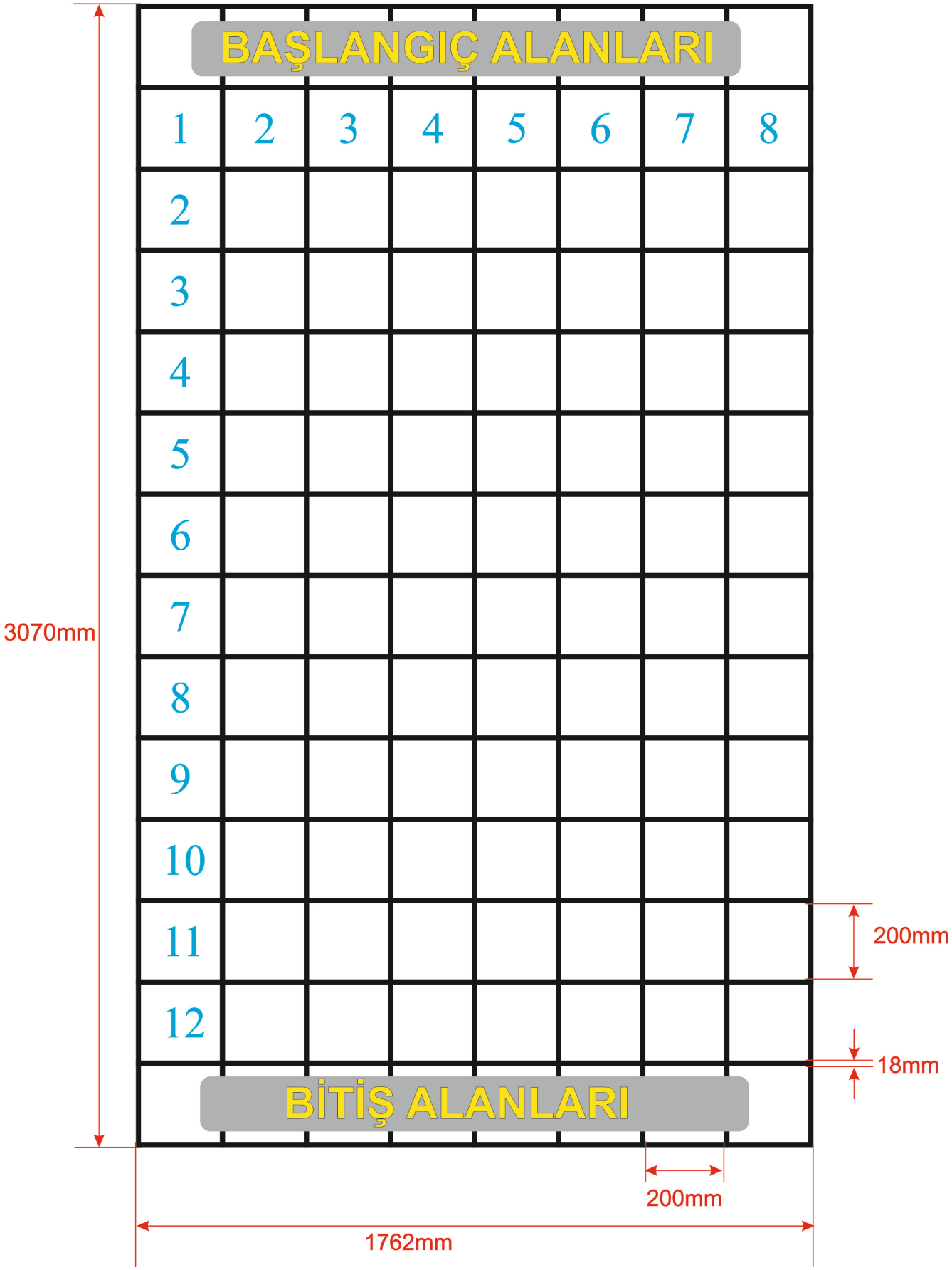
Labirent Ustası kategorisindeki robotlar siyah zemin ve beyaz duvarlardan oluşan pisti başlangıç noktasından başlayarak en kısa sürede tamamlayacaklardır. Pistin tamamlanması esastır.

Yarışma iki turdan oluşur. Her turda yarışma sırası kurayla belirlenir. Birinci turda yarışmaların tamamlanmasının ardından pist değiştirilerek ikinci tura geçilir. Birinci turda pisti tamamlama süresi ve ceza süreleri hesaplanan ilk 32 robot ikinci tura geçer. Duvarlar değiştirilerek başlanan ikinci turda yine pisti tamamlama süresi ve ceza süreleri hesaplanan robotlardan en iyi sürelere sahip robotlar arasında sıralama yapılarak sonuçlar ilan edilir.

3)Yarışma Pistinin Özellikleri

- Labirentin duvarlarının yüksekliği 10 cm, kalınlığı 18 mm beyaz renkli ahşap olacaktır.
- Zemini, siyah ahşap malzemedendir.
- Labirent 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 dışındadır. Bitiş noktasında 20 cm x 20 cm ölçülerinde beyaz alan bulunur.
- Belirtilen boyutlar için hata payı %5'tir.
- Labirent, çıkmaz sonlar içerebilir.
- Yarışmanın ikinci aşamasında parkur duvarlarında değişiklik yapılacaktır.
- Pist zemininde ve duvarlarında boya, bant vs. ve bu gibi etkenlerden kaynaklanan 1 mm kalınlığında pürüzler olabilir.

PİST ÖLÇÜLERİ



4)Yarışmacı Robotların Özellikleri

- Robot otonom olarak çalışacaktır. Robota kablosuz uzaktan erişim veya kablolu kontrol sağlanmayacaktır. Robot üzerinde robota kablosuz program yüklenmesi sağlayacak dahi olsa hiçbir haberleşme modülü, elektronik devre vb. bulunamaz. Kayıt sırasında, yarışmanın herhangi bir anında ya da dereceye girenler belirlendikten sonra bu maddedeki kurala uymayan robot tespit edildiğinde, dereceye girmiş olsa dahi yarışmadan diskalifiye edilecek, durum diğer yaptırımların değerlendirilmesi için Organizasyon Yürütme Kurulu'na bildirilecektir.
- Robotun eni, boyu ve yüksekliğinde kısmen bir kısıtlama yoktur. Her yarışmacı tasarımını pistin özelliklerini dikkate alarak yapmalıdır. Ayrıntılı bilgi "**6)Yarışma Kuralları ve Yarışmanın İcrası"** kısmında verilmiştir.
- Robotların zemini ve duvarları algılaması için kullanacakları sensörlerde kısıtlama yoktur.

5)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 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 ve aydınlatmalardan dolayı yapılan itirazlar geçersiz sayılacaktır.
- Yarışma Organizasyon Komitesi gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.

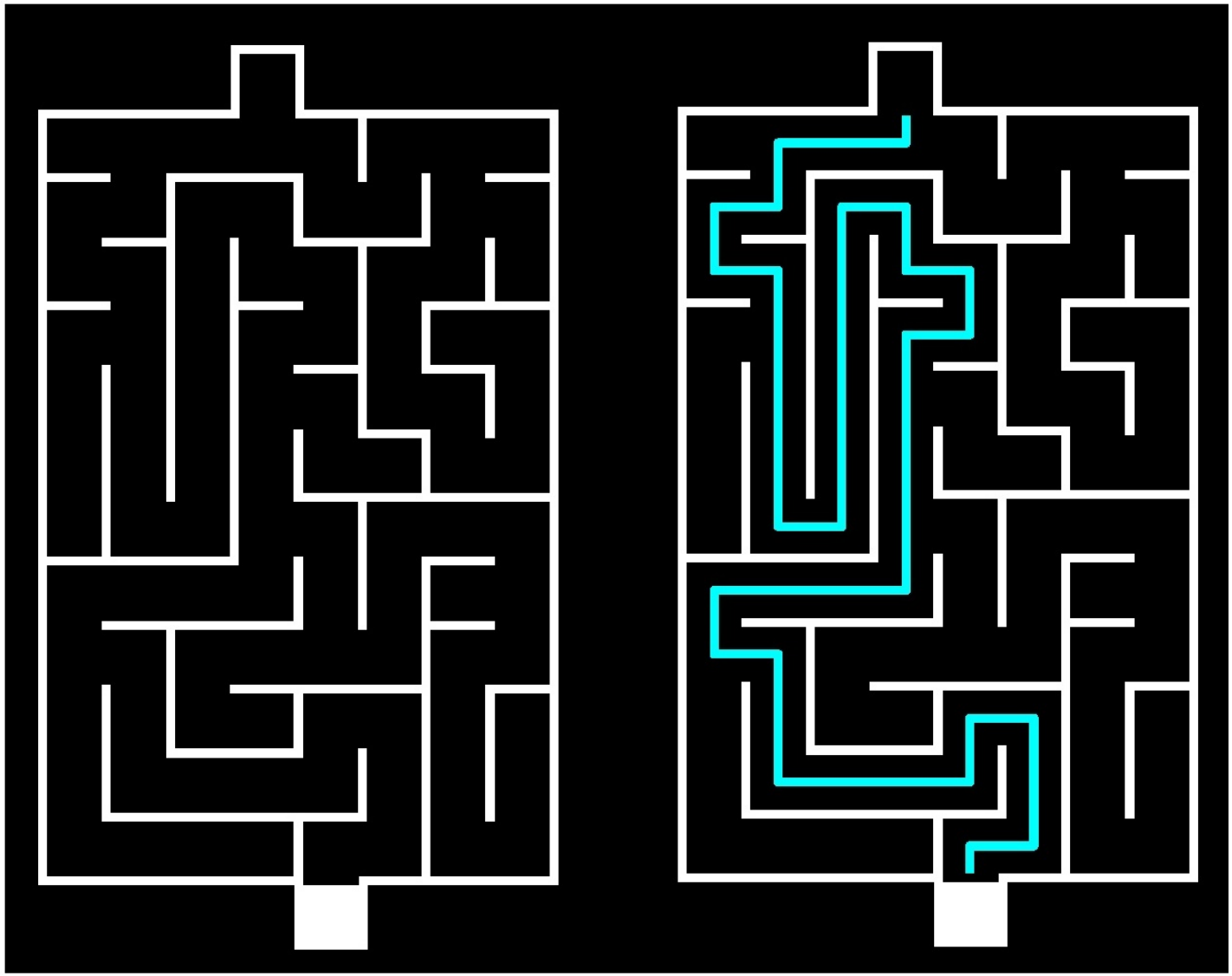
6)Yarışma Kuralları ve Yarışmanın İcrası

- Yarışmacı, robotunu pili olmadan kayıt masasına getirecektir. Kayıt yapıldıktan sonra robot, yarışmacının yanında getirdiği şeffaf kapaklı ve hiçbir deliği olmayan kutuya pili takılı olmadan konulacaktır. Şeffaf kapaklı kutu, yarışmanın teknik danışmanlarının belirleyeceği yöntemlerle yalnızca yarışma anında hakem gözetiminde açılmak üzere kapatılacaktır ve yarışmacıya teslim edilecektir. Yarışmacı, robotun şeffaf kapaklı kutu içinde hareket etmemesi için istediği önlemi alabilir. Şeffaf kapaklı kutunun 35cmx45cm ölçülerinde bir poşete sığacak boyutta olması gereklidir. Şeffaf kapaklı kutuda alınan güvenlik önlemlerine zarar veren, yırtan, açan, kesen vb. olan robotlar diskalifiye edilecektir. İkinci tura geçen robotlar ilan edildikten sonra bir duyuru yapılarak robotlar çağırılacak ve aynı güvenlik önlemleri tekrar uygulanacaktır. İkinci turdaki çağrıyı takip etmek yarışmacının sorumluluğundadır. Güvenlik önlemlerine uyulup uyulmadığına karar vermede hakemler yetkilidir.
- Yarışma alanında birinci turda katılımcı sayısına göre birbirinin aynı bir veya iki labirent pisti bulunacak ve labirentte yarışma öncesi yarışmacılara deneme yaptırılmayacaktır. İkinci turda bir labirent pisti bulunacaktır ve labirentte yarışma öncesi yarışmacılara deneme yaptırılmayacaktır.
- Robotlar sırayla yarışır. Robotların hangi sırada yarışacağı kura ile belirlenir ve duyurulur.
- Labirent üzerinde başlangıç ve bitiş noktaları birbirinden farklı alanda bulunmaktadır. Bütün yarışmacılar labirente aynı başlangıç noktasından başlayacak ve aynı bitiş noktasında yarışmayı tamamlayacaklardır.
- İlk tur tamamlandıktan sonra üst tura geçen robotlar için pistte düzenleme yapılarak yarışmaya hazır hale getirilecektir.
- 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 180 saniyeyi geçemez. 180 saniye içinde pisti tamamlayamayan robot elenir.

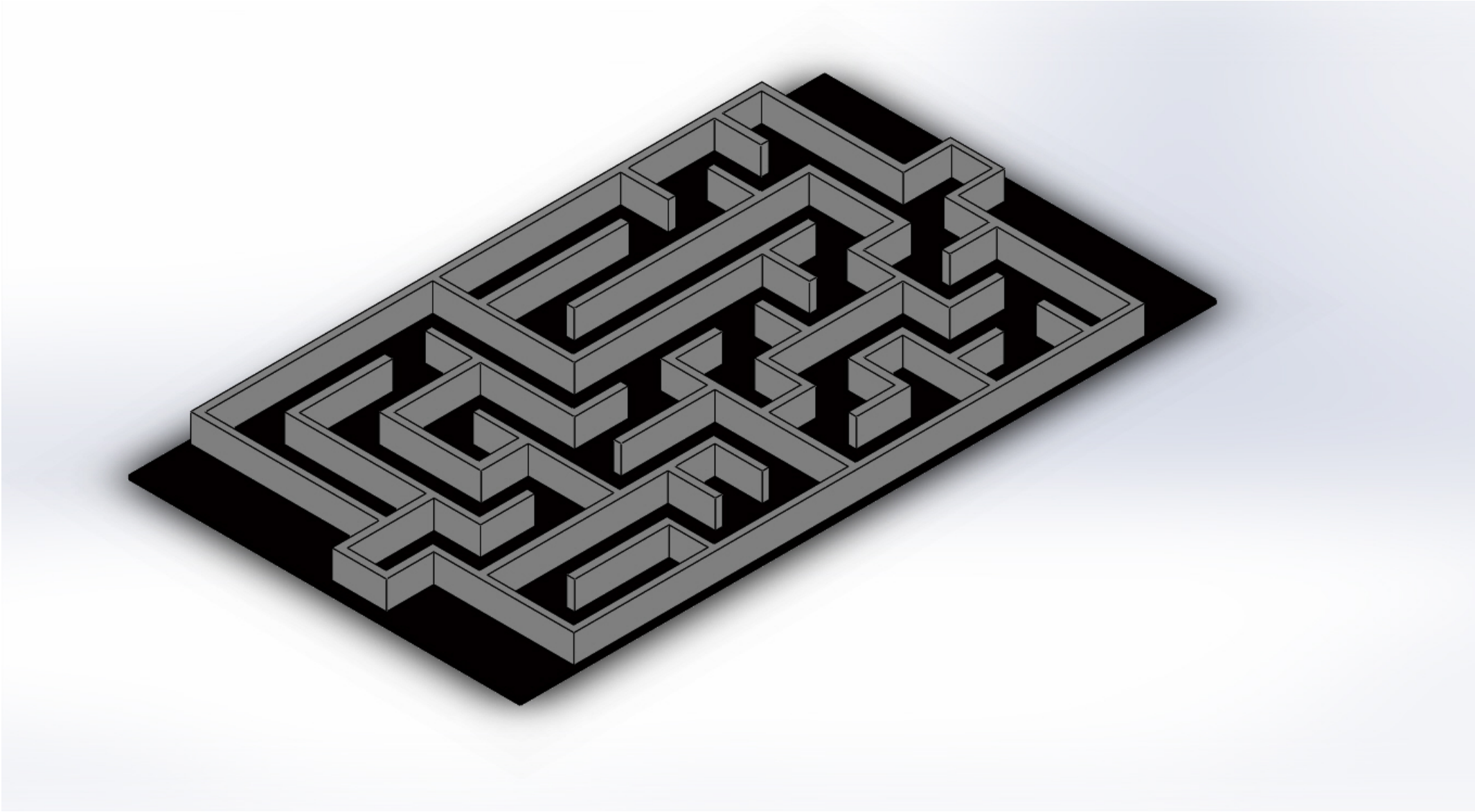
- Yarışma alanına gelen yarışmacı robotun bulunduğu kutuyu incelemek üzere hakeme verir. Güvenlik önlemlerine zarar verilmediği anlaşılan kutu açılır, kutu açıldıktan sonra pil montajı yapılır.
- Süre, robotun piste konulmasıyla başlar, bitiş noktasındaki beyaz alana ulaşıldığında sona erer.
- Süre robotun hakem onayı ile piste konulduğu anda başlar. Başlangıç yapamayan robota 10 saniye ceza süresi verilir, hakem onayıyla yarışmacı tarafından pistten alınır ve kontrol edilerek tekrar başlangıç noktasına konulur. Yarışmacıların başlama için 3 hakkı vardır. (Her başlangıç yapamama durumunda ayrı ayrı 10 saniye ceza süresi toplam süreye eklenir). 3 defa başlangıç yapamayan robot diskalifiye olur.
- Robot, başlangıç noktasından çıktıktan sonra durur, hareketsiz kalır, çıkmaz sokaklarda sıkışır, bir duvarda manevrasız halde kalır ve robot uygun hareketi sağlayamazsa hakem onayı ile yarışmacı tarafından robot bulunduğu konumda bitiş noktasına gidecek yöne doğru çevrilir (Yarışmacı hakem onayından sonra robota müdahale etmek zorundadır). Her müdahalede 5 saniye ceza süresi toplam süreye eklenir. 3. kez müdahale edilmesi gereken robot toplamda 15 saniye ceza süresi alarak elenir.
- Robotlar bitiş noktasındaki beyaz alanı algılayıp duracaklardır. Duramayıp duvara çarpan robotların süresine 10 saniye ceza süresi eklenir.
- 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 öncelikle en az ceza alan, cezaların eşitliği durumunda ise en hafif robot sıralamada ağır olandan daha üst sıraya yerleşecektir.
- Başlangıç yapıp belirlenen sürede pisti tamamlayamayan robotların aldığı cezalara 350 saniye pisti tamamlayamama ceza süresi eklenir.
- İkinci tura çıkacak robot sayısı, belirlenen sayının altında olması durumunda, başlangıç yapabilen fakat elenen robotların ceza sürelerine ve yarışmadan elendiği süreye bakılır. Yarışmanın tamamlanması için gereken toplam süreden robotun elendiği süre çıkarılır. Bu süre ile aldığı cezaların süresi toplanarak toplam süre bulunur. Yani pistte en çok hareketli kalan ve en az ceza alan robotlar ikinci tura çıkar. Süre eşitliği durumunda öncelikle en az ceza alan, cezaların eşitliği durumunda ise en hafif robot sıralamada ağır olandan daha üst sıraya yerleşecektir. Başlangıç yapamayıp diskalifiye olan robotlar bu kapsamda değerlendirilmez.

SIRA	ROBOTUN ADI	BAŞLANGIÇ YAPAMAMA CEZASI (A)				DURMA/HAREKETSİZ KALMA/SIKIŞMA CEZASI (B)				DURMA NOKTASINDA DUVARA ÇARPMA CEZASI (C)	START YAPIP PİSTİ TAMAMLAYAMAMA CEZASI (D)	CEZALAR TOPLAM SÜRESİ E=(A+B+C+D)	YARIŞMA BİTTİĞİNDE KRONOMETRE SÜRESİ (F)	START YAPIP PİSTİ TAMAMLAYAMAYAN ROBOT İÇİN KALAN KRONOMETRE SÜRESİ (G)	TOPLAM SÜRE
		Start yapamama sayısı (+10 SANİYE)			Ceza süresi toplamı	Müdahale sayısı (+5 saniye)			Ceza süresi toplamı	Ceza süresi (+10 saniye)	Ceza süresi (+350 saniye)				
1					0				0		0	0		0	0
2					0				0		0	0		0	0
3					0				0		0	0		0	0
4					0				0		0	0		0	0
5					0				0		0	0		0	0
6					0				0		0	0		0	0

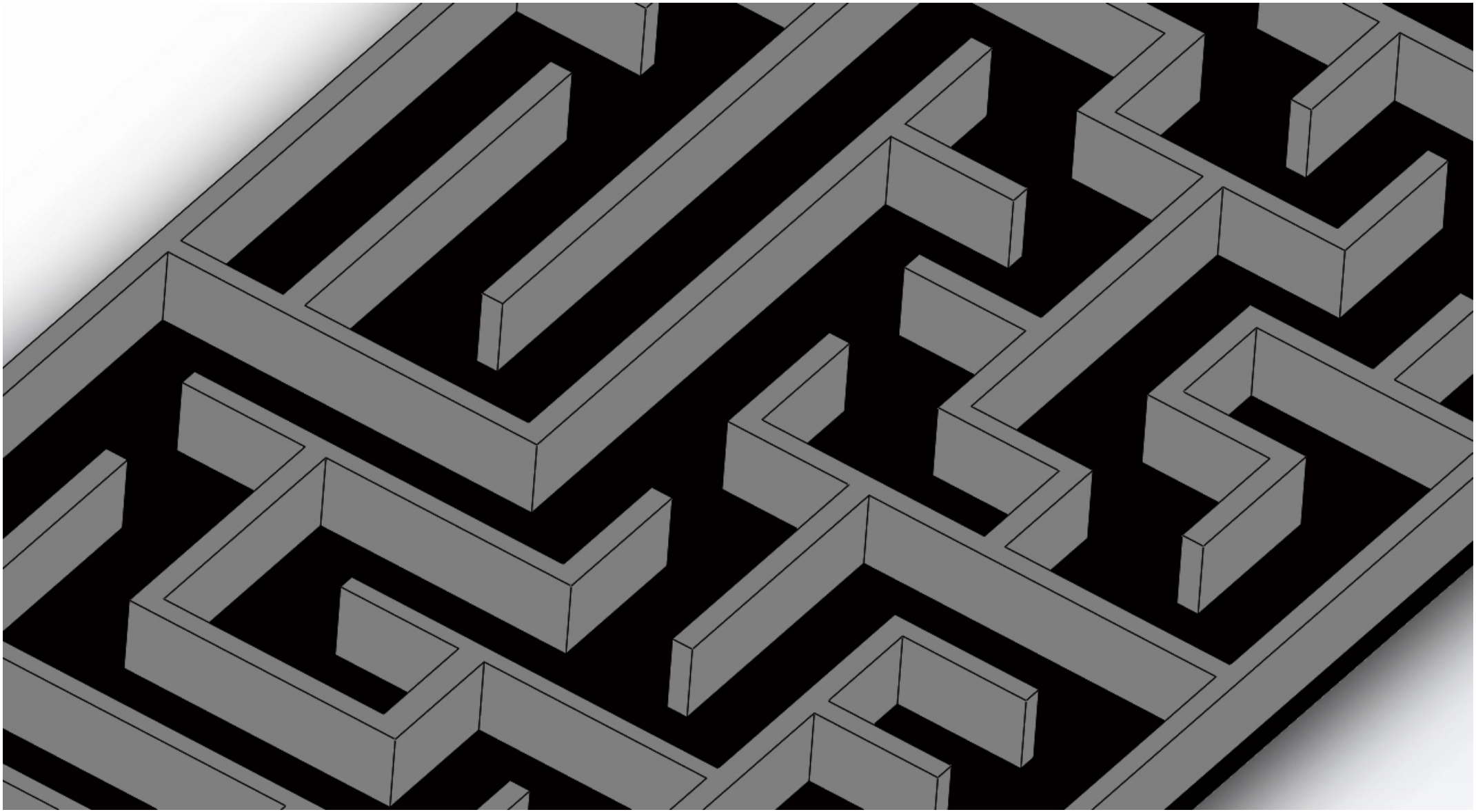
ÖRNEK LABİRENT GÖRÜNTÜSÜ



*Örnek pisttir. Yarışmadaki pisti temsil etmemektedir.



*Örnek pisttir. Yarışmadaki pisti temsil etmemektedir.



*Örnek pisttir. Yarışmadaki pisti temsil etmemektedir.