

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü



**12. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
ROBOTİNO (HAREKETLİ ROBOTLAR)
KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI**

2018 - SİVAS

ROBOTİNO (HAREKETLİ ROBOTLAR) KATEGORİSİ

YARIŞMA KURALLARI

Görev ekipmanları sırasıyla; Robotino (Şekil 1), yarışma alanı (kısaca "kort" Şekil 2'de gösterilmiştir.) olacaktır. Bu ekipmanlar aşağıda tanıtılacaktır.

1. Robotino:

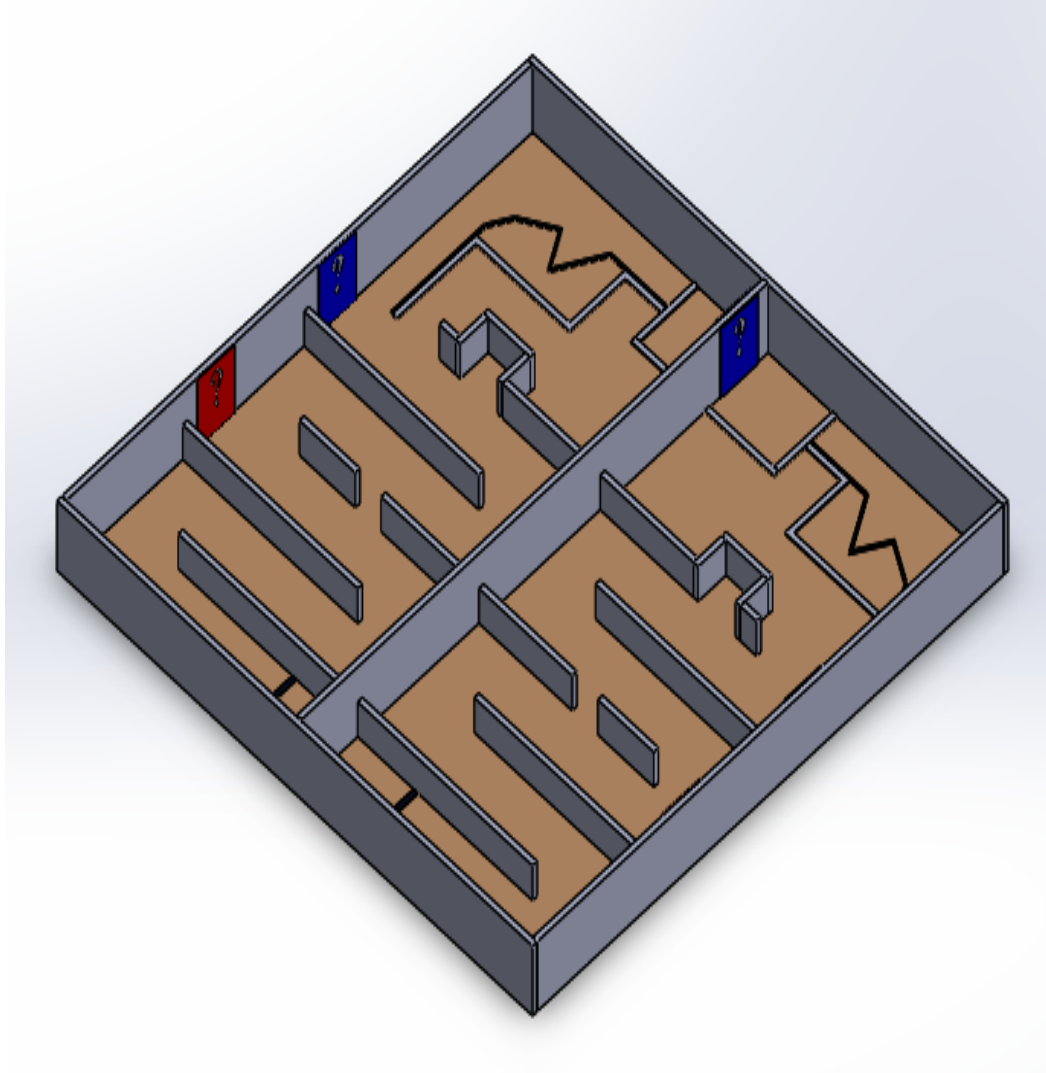
Bu yarışmada kullanılacak olan "Robotino" isimli robot; Festo'nun eğitim amacıyla üretmiş olduğu bir robottur. Üzerinde görüntü işlemek için kullanılan kablosuz bağlantı özelliğine sahip bir kamerası, etrafında 9 adet mesafe sensörü, altında metal takibi için (Örneğin; alüminyum bant) endüktif sensörü, kontrast farkını algılamak için optik sensör bulunan ve her doğrultuda hareket kabiliyetine sahip bir robottur. Robotino Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1

2. Kort

Kort; test projesinin gerçekleştirileceği alandır. Üç etaptan oluşmaktadır. Başlangıçta bir labirent ve bu labirentin içinde kırmızı ve mavi renk ile işaretlenmiş duvarlar, sonrasında alüminyum ve siyah bant ve son olarak siyah bant ile oluşturulmuş kare şeklinde bir bekleme alanından oluşmaktadır. Kort ile ilgili 3 boyutlu resim Şekil 2'de, kortun teknik çizimi ise Ek-1'de gösterilmiştir.



Şekil 2

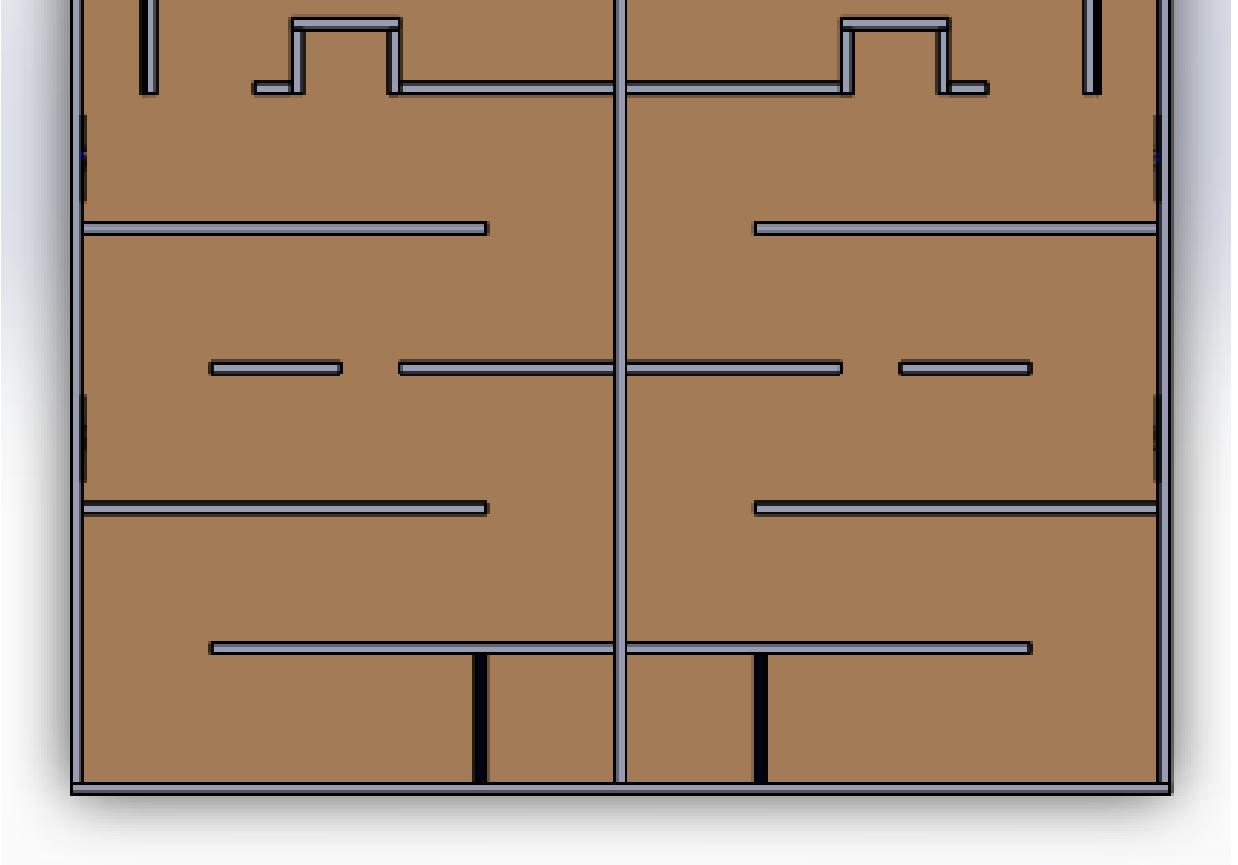
2. Görev Açıklaması

Kort, 2 farklı takım aynı anda yarışacak şekilde tasarlanmıştır. Her takım için kortta toplamda üç farklı etap bulunmaktadır.

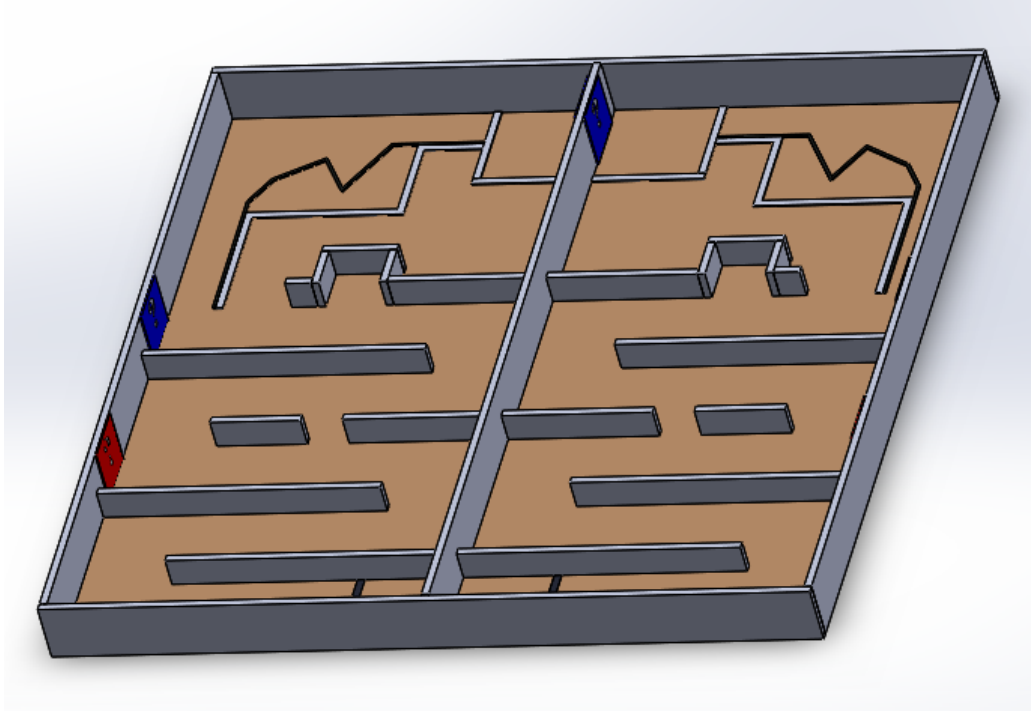
1. Etap Başlangıç, Labirent ve Görüntü İşleme

Yarışmaya, orta ayrıcın solunda ve sağında bulunan alüminyum bant ile yapılmış kare içerisinden başlanacaktır. Şekil 3'te gösterilen labirentten (Şekil 3'ün birebir aynısı olacaktır.) Robotino hiçbir yere çarpmadan çıkmalıdır. Labirentin içinde kırmızı ve mavi renkler ile işaretlenmiş duvarlar bulunmaktadır. Robotino, yapılacak görüntü işleme ile bu duvarlara geldiğinde, duvardaki renge göre gözle görülecek biçimde geri-ileri hareket yapacaktır(kırmızı renk ile işaretlenen duvar görüldüğünde 2 kere, mavi ile işaretlenen duvar görüldüğünde 3 kere). Geri-ileri hareket başarı ile

gerçekleştirildikten sonra robotino labirente devam etmelidir. Kırmızı ve mavi renk işaretlemelerinin yerleri, robotun yarışma esnasında kortun yönüne göre hareketi göz önüne alınarak, robotun ön kısmı ve kameranın görüş açısında bulunacak şekilde labirentin herhangi bir duvarında yer alabilir.



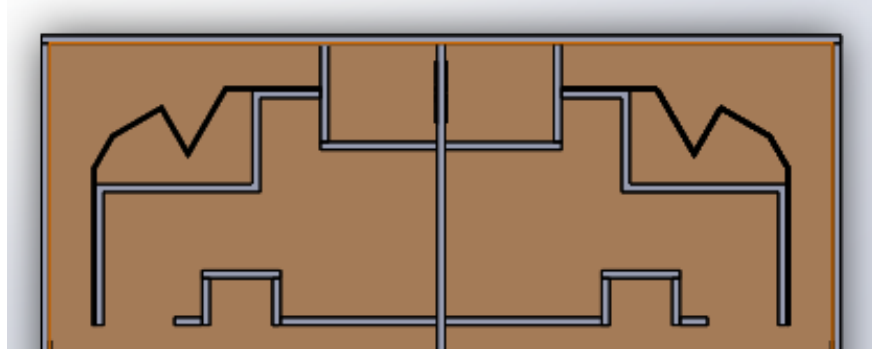
Şekil 3



Şekil4

2. Etap Alüminyum Bant veya Siyah Bant Takibi

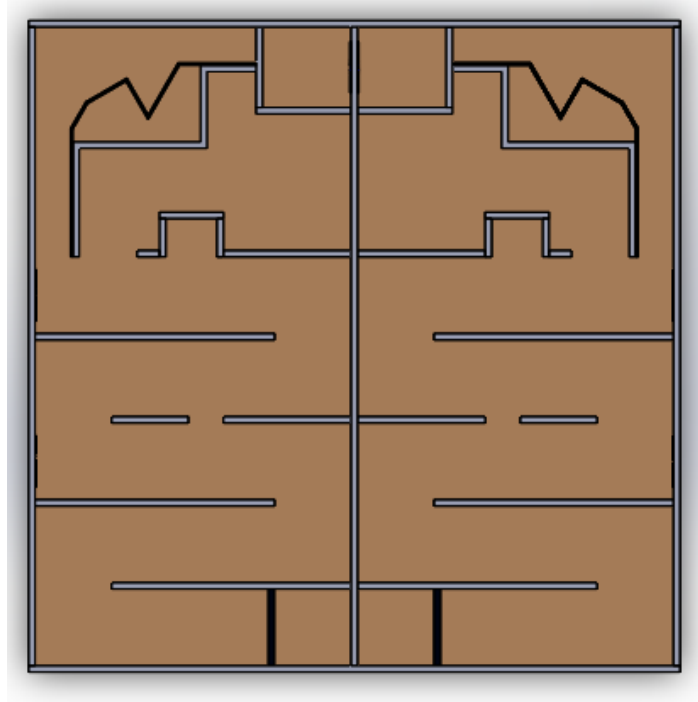
Bu etap; Şekil 5'te gösterilmiştir. Labirentten çıkan Robotino, labirent sonundan başlayan alüminyum bant veya siyah bandı (üzerindeki sensörler veya kamera ile) takip edecektir. Robotino'nun hangi çizgiyi izleyeceği yarışma esnasında çekilecek kura ile belirlenecektir. Robotino gövdesinin tamamının, çizgi üzerinden çıkması durumunda veya hakemler tarafından çizgiyi takip etmediği (takibin; duvar izleme vb. yöntemlerle yapılması) gözlemlenirse; bu etap tamamlanmamış sayılacaktır. Şekil 5'te gösterilen çizim temsilidir. Yarışma esnasında bant ve çizgiler farklı açılarda olabilir. Bantların sonu 90 derece ile çekilmiş siyah bant ile sonlanacaktır.



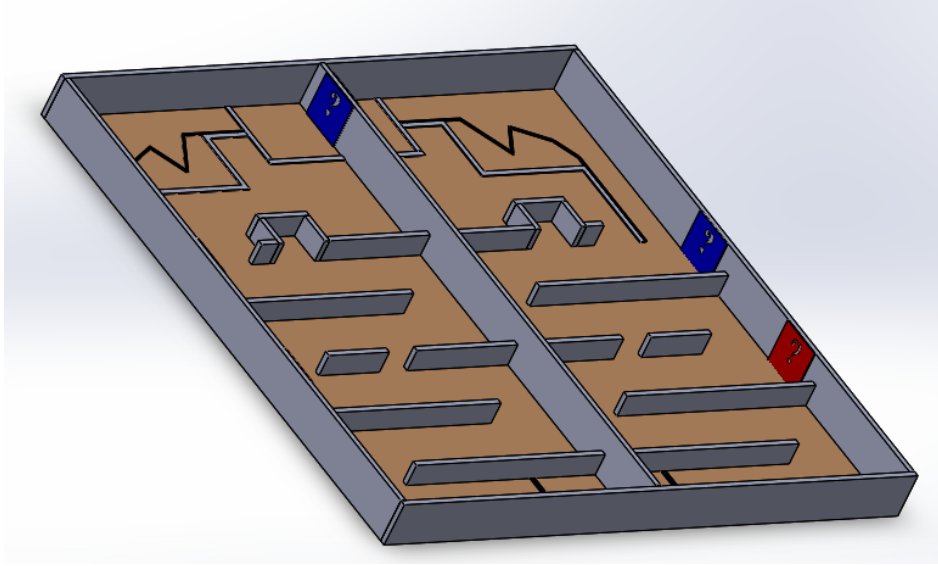
Şekil 5

3. Etap Yarışma Sonu

Bant takibinin ardından, yarışma sonu etabı gelecektir. Çizgi izleme etabındaki bantları , siyah bant 90 derece ile kesmektedir. Robotino siyah bantlar ile oluşturulmuş kare içine girerek, ön kısmında bulunan duvarın rengine göre kendi eksenini etrafında dönmelidir. Duvar, kırmızı ve mavi renk ile işaretlenecektir. Duvar, kırmızı renk ile işaretlenmiş ise; kendi eksenini etrafında 2 kere, mavi renk ile işaretlenmiş ise; 3 kere kendi eksenini etrafında dönecektir. Robotino ve yazılımın koştığı bilgisayar arasında yaşanabilecek gecikmeler göz önüne alındığında, açısal olarak %10'luk bir tolerans kabul edilecektir (36 derece). Bu etap sonunda yarışma tamamlanacaktır.



Şekil 6



Şekil 7

3. Kurallar

1. Yarışmacılar bu test projesini hazırlamak için 100 dakika süreleri vardır.
2. Yarışmada Robotino View yazılımı kullanılacaktır.
3. Yarışmacıların toplam 3 uyarı alma hakları vardır. Çarpma, piste zarar verme gibi 3 hakem uyarısından sonra 4. Uyarıda diskalifiye edileceklerdir.
4. Yarışmacıların test projesini uygulamak için 1 hakkı vardır.
5. Yarışmacıların, yarışma öncesinde 45 dakika hazırlık zamanları vardır. Bu zaman içerisinde Robotino, kort, sensörler ile ilgili tüm ön çalışmalarını yapabilirler. 45 dakika sonrasında hazır olmayan yarışmacılar elenecektir.
6. Yarışma esnasında, yarışmacıların programda değişiklik yapması yasaktır.
7. Yarışma esnasında veya hazırlık zamanları sırasında Robotino'ya, korta, herhangi bir zarar vermek yasaktır. Bu durumunda hakem heyeti kararınca diskalifiye edilebilir.
8. Yarışmacılar, istedikleri anda yarışma sürelerini durdurabilirler. Durdukları ana kadar ulaşılan puanları hesaplanır.
9. Hakem heyeti, yarışma süresini herhangi bir olumsuzluk gördüğü anda durdurabilir.

10. Yarışmacıların programları arasında benzerlik bulunması durumunda, hakem heyeti kararınca diskalifiye edilebilirler.

11. Yarışmacılar yarışma boyunca alanı terk edemezler.

12. Yarışma 3 etaptan oluşmaktadır. Etaplar sırasıyla yapılmak zorunda değildir. İstenilen etaplar yapılamaz ise veya istek doğrultusunda atlanarak bir sonraki etaba geçilebilir.

13. Kural eklenmesi veya değiştirilmesi hakkı, yarışma öncesi ve yarışma esnasında hakem heyetindedir.

4. Puanlama

11. Uluslararası MEB Robot Yarışması		
Robotino (Hareketli Robotlar) Kategorisi Değerlendirme Formu		
Etap	Açıklama	Puan
1.Etap: Labirent ve Görüntü işleme	Başlangıç karesinden robotun tamamen çıkması	5
	Robotun, görüntü işleme kullanılarak, duvarda konumlandırılmış renk işaretlemelerine göre başarılı bir şekilde "geri-ileri" hareketini yapması	30
	Labirentin başarıyla bitirilmesi	2
2.Etap:Alüminyum veya Siyah Bant Takibi	Alüminyum veya siyah bandın bulunması	5
	Alüminyum veya siyah bandın başarıyla takibi	15
3.Etap:Yarışma Sonu	İzlenen çizgi sonunda siyah bant ile oluşturulmuş karenin içinde robotun, duvarda yer alan renge göre kendi eksenini etrafında başarılı bir şekilde dönmesi	25

EK – 1

