

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

11. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
SUMO-MİNİ SUMO ROBOT KATEGORİLERİ
YARIŞMA KURALLARI

2017 - KONYA

Sumo-Mini Sumo Robot Kategorisi Yarışma Kuralları

Bölüm 1

Genel Kurallar

Amaç

Madde 1: Bu kurallar Sumo Robot Turnuvasının kurallarını ve düzenlemelerini belirler.

Bölüm 2

Müsabakanın Tanımı

Tanım

Madde 2: Her bir robot için bir operatör ve bir yardımcı kayıt olabilir. Yarışma anında robotu 1 kişi kullanacaktır. Her iki yarışmacının da yarışma kurallarına uyması, galibiyet kurallarını bilmesi, dohyoda kendi yaptıkları otonom robotlarla yarışması ve bunları kontrol etmesi gerekir. Kazanan karşılaşma sonucunda hakemlerce belirlenir.

Bölüm 3

Dohyo Özellikleri

Müsabaka ring alanı

Madde 3: Dohyo tanımı

- 1- Dohyo müsabaka alanı ve çevresindeki bölümlerden oluşur. Geri kalan alan dohyonun dışı olarak kabul edilir.
- 2- Dohyo özellikleri
 - Sumo Robot Dohyosu zeminden 5cm yüksekliğinde 154cm çapında siyah SPCC (soğuk çekme karbon çelik)ile kaplanmış bir MDF` den imal edilmiş dairedir.
 - Mini Sumo Robot Dohyosu zeminden 5cm yüksekliğinde 77cm çapında MDF` den imal edilmiş dairedir.
- 3- Başlama çizgileri
 - Sumo Robot Başlama çizgileri 2cm kalınlığında ve 20cm boyunda 2 kahverengi çizgi ile gösterilir. Her çizgi dohyonun merkezine 10 cm mesafede bulunur.
 - Mini Sumo Robot Başlama çizgileri 1cm kalınlığında ve 10cm boyunda 2 kahverengi çizgi ile gösterilir. Her çizgi dohyonun merkezine 5cm mesafede bulunur.

4- Ayırma çizgisi

- Sumo Robot Dohyosunun kenarındaki 5cm'lik beyaz alandır. Beyaz alan Dohyo dahilindedir.
- Mini Sumo Robot Dohyosunun kenarındaki 2,5cm`lik beyaz alandır. Beyaz alan Dohyo dahilindedir.

Bölüm 4

Robotun Şartnamesi

Robotun Tanımlaması

Madde 4: Robotun tanımlaması aşağıdaki gibidir.

1. Robotun ayrıntılı tarifi

- Sumo Robot 20cm eninde ve 20cm derinliğinde (yükseklik sınırlaması yok) ve denetim amaçlı olarak **küp şeklindeki** bir kutuda saklanabilecek şekilde olmalıdır.
- Mini Sumo Robot 10cm eninde ve 10cm derinliğinde (yükseklik sınırlaması yok) ve denetim amaçlı olarak **küp şeklindeki** bir kutuda saklanabilecek şekilde olmalıdır.

2. Robot Kontrolü

Robotlar otonom olacaklardır. Başlama ve durdurma haricinde hiçbir şekilde uzaktan kumanda kullanılmayacaktır.

3. Robotun ağırlığı

- Sumo Robotun ağırlığı maksimum 3kg. minimum 1kg. olacaktır.
- Mini Sumo Robotun ağırlığı maksimum 0,5kg. olacaktır.

4. Başlangıç hareketi

Sumo ve mini sumo robotlar; hakem kumanda ile iki robotu da aynı anda başlatır, robotlar herhangi bir gecikme olmadan müsabakaya başlamak zorundadır.

5. Sonlandırma hareketi

- a. Raund sonunda sumo robotların hakemlerde bulunan kumanda yardımı ile durdurulması zorunludur.

6. Bıçakların kullanım şartları

- a. Robotlara başlangıçta yapılan hakem kontrolünde kağıt testi uygulanacak olup keskin bıçaklı olan robotlar yarışmaya alınmayacaktır,
- b. Robotlarda kullanılacak bıçaklar dohyo ve yarışmacılara zarar vermeyecek nitelikte olmalıdır. Maket bıçağı, jilet vb. yapıdaki bıçak kullanan robotlar kabul edilmeyecektir.
- c. Karşılaşma sırasında piste zarar veren robotların diskalifiye olup olmayacağına hakemler tarafından karar verilecektir.

7. Yangın önleme tedbirleri

Bataryadan aşırı akım çekimini önlemek için, sigorta ya da koruma devresi kullanılmalıdır. Aksi halde hakemler tarafından hasarlı veya tehlike arz eden robotlara müdahale edilecektir.

Müsabaka esnasında Yangın tehlikesi veya parlama görülen robotlarda hakem takdiriyle oyun durdurulabilir ve hakemler tarafından müsabakaya devam edilip edilmeyeceği kararı verilebilir. Bu karardan dolayı oyun sonlandırılması halinde durdurulan raund ve sonraki raundlar rakip adına etkin puan olarak verilir.

Robotların Hareketleri

Madde 5: Robot hareketleri rakibin hareketlerini tespit edip ona göre cevap/saldırı yapacak şekilde tasarlanmalıdır. Eğer hareket şüpheli ise, hakemin işareti ile çalışması kontrol edilebilir. Kontrol işlemi program ayarlaması olmaksızın müsabakanın sona erdirilmesi durumunda yapılır.

Robotların tasarım ve imalatında yasaklı noktalar

Madde 6: Yasaklı noktalar

1. Çalışma dalga boyunu (frekansını) etkileyen, rakibin çalışmasını etkileyen (flaşör gibi) her türlü parça yasaklanmıştır.
2. Dohyo yüzeyini bir sonraki müsabaka yapılamayacak şekilde çizen ya da hasar veren her türlü parça yasaktır.
3. Rakibe karşı saldırı mekanizması ya da silah olarak kullanılmak üzere sıvı, gaz ya da tozlar yasaktır.
4. Yanıcı maddeler robota takılamaz.
5. Robotlarda kullanılan bataryalar rakip robota, piste ya da kendisine zarar vermeyecek şekilde yerleştirilmelidir.
6. Robota herhangi bir atıcı cihaz eklenemez.

7. Dohyonun yüzeyine kendini sabitleyen ve hareket etmesini engelleyen hiçbir parça robota takılmaz. (örneğin emici vakum, yapıştırıcı vb.)

Bölüm 5

Oyunun İlkeleri

Oyun İlkeleri

Madde 7: Oyun İlkeleri

1. Prensip olarak oyun süresi 3 dakikalık 3 raunda dayanır. Yarışma süresince 2 etkin puan alan takım galip olacaktır.
2. Eğer karşılaşma sonunda yarışmacılardan sadece biri etkin puanı almışsa, puan alan takım karşılaşmanın galibidir.
3. Yarışmacıların 3 raund sonunda 1-1 ya da 0-0 gibi eşitlik durumlarında müsabaka 1 raund daha uzatılır. Uzatma süresinde 1 etkin puan alan takım müsabakanın galibi sayılır.
4. Yarışma boyunca, eğer hiçbir takım karşılaşmayı kazanamamışsa veya birbirlerine karşı üstünlük kuramamışlarsa; robotu hafif olan takıma 1 etkin puan verilerek kazanan belirlenir.
5. İki robot arasındaki karşılaşma sonlanmadan robotlara her türlü bakım ve müdahale yasaktır. (Ancak raund arasında hakem gözetiminde, pisti terk etmeden, pist dışından teknik destek almadan ve robotta herhangi bir değişiklik yapmadan 30 saniyelik müdahale serbesttir)

Bölüm 6

Müsabakanın icrası

Güvenlik önlemleri

Madde 8: Karşılaşmalarda Güvenlik Önlemleri

1. Karşılaşma boyunca yarışmacıların güvenliği için koruyucu gözlük, eldiven ve spor ayakkabısı giyilmelidir. Bu güvenlik ekipmanları yarışmacının sorumluluğunda olup güvenlik ekipmanları eksik olan yarışmacılar yarıştırmayacaktır.

Oyunun başlaması

Madde 9: Karşılaşmanın Başlaması için sahaya giren yarışmacılarda koruyucu gözlük, eldiven ve ayakkabı vb. güvenlik ekipmanları bulunmalıdır.

1. Hakemler dohyoların ve yarışmacıların durumlarını kontrol ettikten sonra karşılaşmaların başlamasına onay vereceklerdir. Eğer dohyo

üzerinde çizik ya da kir olursa hakemler bu dohyonun kullanılıp kullanılmayacağına karar vereceklerdir.

2. Karşılaşma, hakem işareti ile yarışmacıların robotlarını dohyoya yerleştirmesiyle başlayacaktır.
3. Karşılaşmada robotların yerleşimi hakemler tarafından belirlenecek olup yan yana veya sırt sırta yerleşim sağlanacaktır.
4. Robotlar yerleştirildikten sonra hareket ettirilmelerine izin verilmez.

Karşılaşmanın Bitirilmesi

Madde 10: Karşılaşmanın Bitirilmesi

1. Yarışma resmi olarak hakemin duyurusuyla sona erecektir.
2. Hakemler karşılaşmanın bitimi üzerine robotları uzaktan kumanda kullanarak durduracaklardır.
3. Yarışmacılar kendilerine belirlenen alandan hareket ederek robotlarını dohyo üzerinden veya dışından alacaklardır.

Bir Karşılaşmanın Tekrar Başlatılması

Madde 11: Aşağıdaki durumlarda karşılaşma askıya alınır ve tekrar devam eder.

- 1- Her iki robot birbirlerine takılıp kalır ve sonraki hareketler mümkün olmaz ise 10 saniye sonunda hakem kararı ile **raund tekrarlanır**.
- 2- Her iki robot aynı anda dohyonun dışına düşerse.
- 3- 3 raund sonunda kazanan belirlenemez ise hakem robotları belirli bir pozisyonda simetrik olarak yerleştirir, 4. ve son bir raund daha oynatılır.

Bölüm 7

Puanlar

Etkin puan)

Madde 12: Raundu kazanan aşağıdaki durumlar ışığında belirlenir.

- 1- Eğer rakip dohyonun dışına zorlanmış ve dohyonun dışına temas etmesi sağlandıysa,
- 2- Rakip robot dohyonun dışına kendisi düşer veya dohyonun dışına temas ederse,

3- Raund başladıktan sonra rakip robot 10 saniyeden fazla hareketsiz kalmaya devam ederse, (Diğer Robot dohyo dışına temas etmiş olsa bile hareketsiz kalan robot kaybeder)

4- Madde 14'te belirtilen parça düşmesi durumunda,

5- Eğer rakibe 2 defa uyarı verilirse,

Bölüm 8

Uyarı ve cezalar

Uyarı

Madde 13: Aşağıdaki hareketlerden birini yapan yarışmacı **uyarı** alacaktır. Eğer bir yarışmacı 2 uyarı alırsa, 1 etkin puan karşı tarafa verilecektir.

1- Madde 6'daki durumlarda.

2- Robot dohyoya yerleştirildikten sonra tekrar konumlandırılırsa.

3- Hakemler tarafından görülen Hileli/Haksız sayılabilecek her türlü hareketler.

İhlaller

Madde 14: Eğer aşağıdaki durumlar meydana gelirse, rakibe 1 etkin puan verilir.

1- Eğer robotlardan parçalar düşerse (Düşen parça 10 gramdan daha fazla ise).

2- Başlangıç sinyalinden sonra robot 10 saniye hareket etmediyse.

3- Yarışmacılardan karşılaşmanın sonlandırılması için bir müracaat gelirse.

4- Robotlarında mıknatıs kullanan takımlar raunt sonunda 20 saniye içerisinde robotlarını dohyodan kaldıramazsa.

İhlaller Sonucu Kaybetme

Madde 15: Aşağıdaki eylemlerden birisini yapan bir yarışmacı ihlalden dolayı oyunu kaybeder.

1- Yarışmacı 5 dakika içerisinde belirlenen dohyoya gelmediğinde,

2- Yarışmacı oyunu sabote ederse. Örneğin kasıtlı olarak dohyoya hasar vermek, bozmak, kırmak,

3- Bir yarışmacının Madde 4' teki şartları ihlal etmesi,

4- Madde 5' deki "otonom olma" şartlarını gerçekleştirilemezse,

5- Eğer robottan alev çıkar ve yarışmaya devam edemez duruma gelirse,

Oyun dışı kalma

Madde 16: Aşağıdaki eylemlerden birini yapan bir yarışmacı oyun dışı kalır, oyunu terk etmeye zorlanır ve sıralama listesine giremez.

- 1- Bir yarışmacının robotu Madde 6' da belirtilen tanımlamaları ihlal ediyorsa,
- 2- Yarışmacı sportmenlik dışı davranışlar gösterirse. Örneğin saldırgan bir dil kullanırsa, rakibe ve hakeme saldırırsa,
- 3- Yarışmacı kasıtlı olarak rakibine ve/veya rakibin robotuna zarar verirse,

Bölüm 9

Yaralanmalar ve Kazalar

Askıya alma /erteleme talebi

Madde 17: Askıya alma ve erteleme talebi

- 1- Bir yarışmacı yaralanırsa ve oyun devam edemez ise yarışmacı tarafından durdurma istenebilir.
- 2- Yukarıdaki olayda, hakemler oyuna hemen devam etmek için gerekli düzenlemeleri yapacaklardır.
- 3- Eğer düzenlemeler karşılaşmanın yeniden başlamasına imkân vermiyorsa, rakip müsabaka olmadan galip ilan edilecektir.

Bölüm 10

İtirazlar

Madde 18: Hakem kararlarına karşı itiraz yürütme kurulunca ilan edilen web adresi üzerinden yazılı olarak verilecektir.

Bölüm 11

Robotların İşaretlenmesi, Tanımı

Dohyoya Yerleşim Yönü

Madde 19:

- a. Robotların dohyoya yerleşimini hakemler belirleyecek olup "koç vuruşu" şeklinde dohyoya yerleşim yapılmayacaktır. (Uzatma raundlarında robotların yerleşimini hakemler simetrik olarak belirleyeceklerdir)

- b. Sumo robotlar karşılaşma başlamadan önce aşağıdaki şekildeki yerleşim kurallarına göre elle, aynı anda yerleştirilmelidir. Dohyo üzerine yerleştirildikten sonra robotun konumunda değişiklik yapılamaz.
- c. Robotlar Şekil 3' de görüldüğü gibi sırt sırta çapraz çeyrek dairelerin içerisinde herhangi bir bölgeye dış beyaz çizgiye bakacak şekilde yerleştirilebileceklerdir.

Robotun İşaretlenmesi

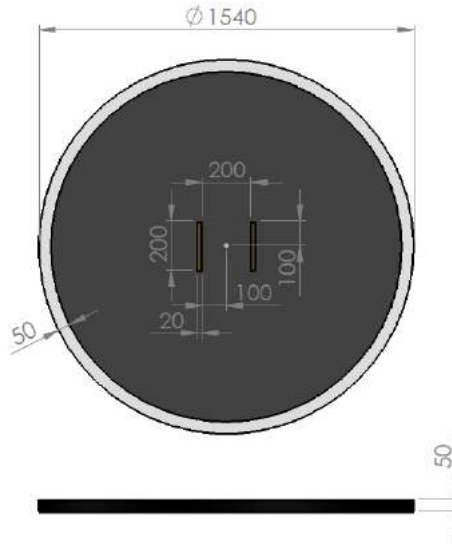
Madde 20: Yarışmaların başladığı gün kayıt esnasında robotların resmi çekilerek üzerlerine etiket yapıştırılacaktır.

Bölüm 12

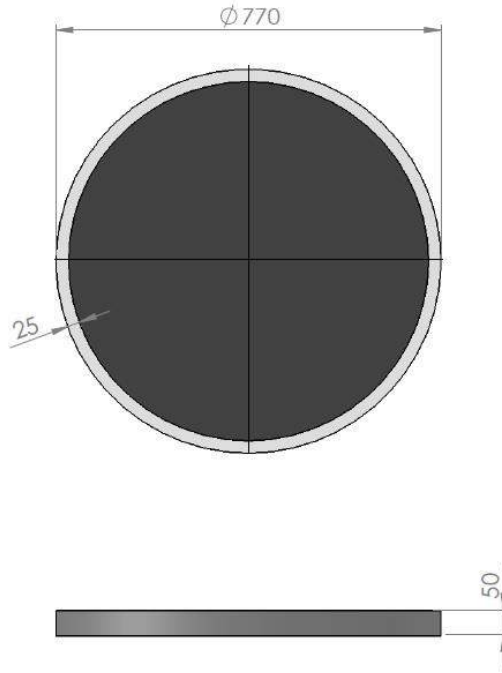
Diğer

Madde 21: Kurallardaki her türlü değişikliğe turnuva komitesi yetkilidir.

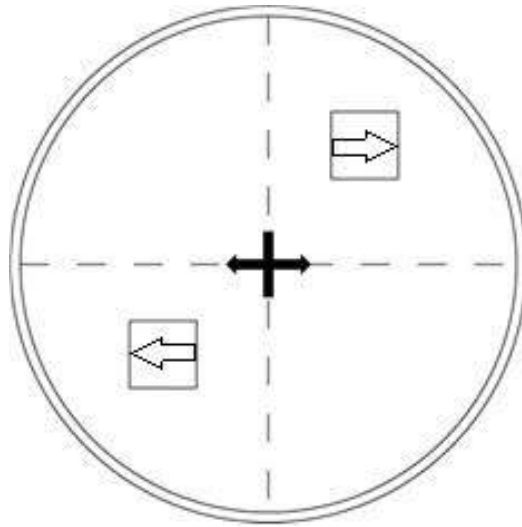
Bölüm 13 Dohyo Resimleri



Şekil 1: Sumo Robot Dohyo Ölçüleri(mm)



Şekil 2: Mini Sumo Robot Dohyo Ölçüleri(mm)

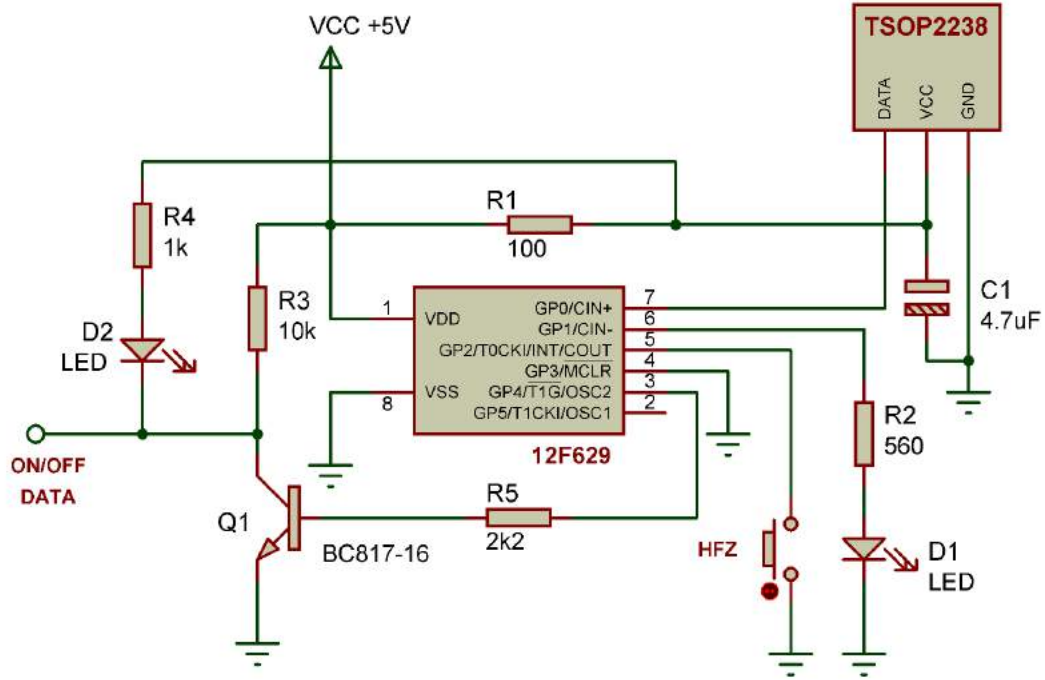


Şekil 3: Dohyo Üzerine Robot Yerleşimi

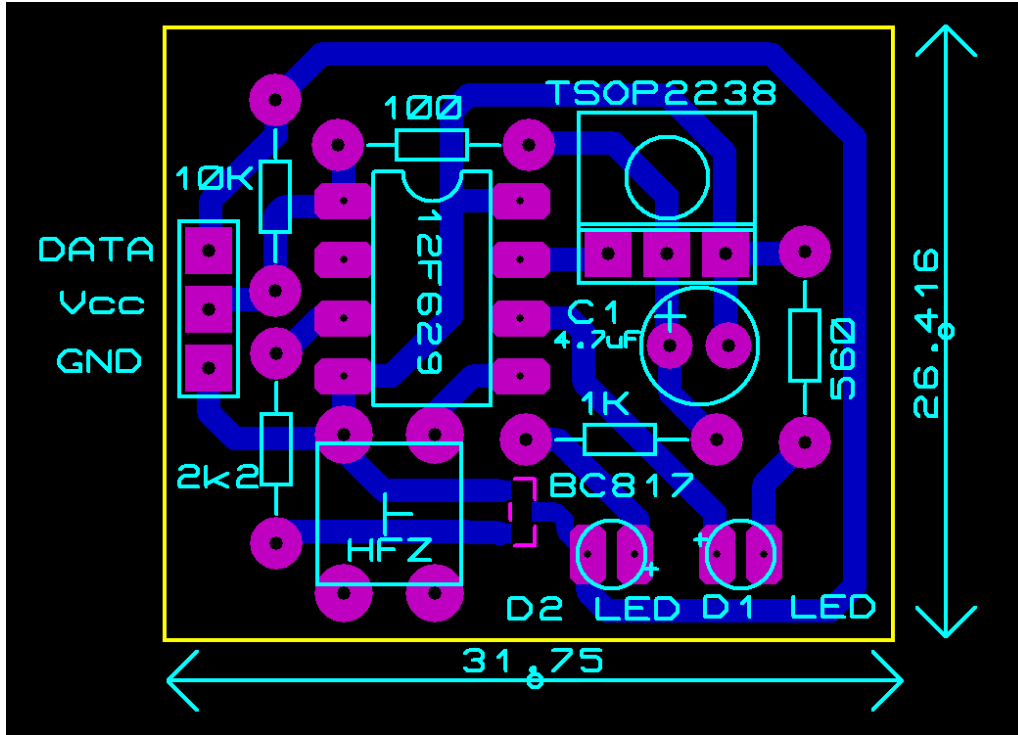
Madde 22: Sumo ve mini sumo robotlarda kullanılacak Başlatma/Durdurma devresi **yarışmacılar tarafından temin** edilecektir. **Yarışmacılara herhangi bir modül verilmeyecektir.**

NOT: Mini sumo müsabakalarında raund sonunda robotların hakem tarafından durdurulması **zorunlu değildir**. Fakat sumo müsabakalarında raund sonunda robotun hakem ya da yarışmacı tarafından kumanda ile durdurulması **zorunludur**.

START MODÜL



Şekil 1 : Start Modülü Açık devre şeması



Şekil 2 : Start Modülü baskı devre şeması

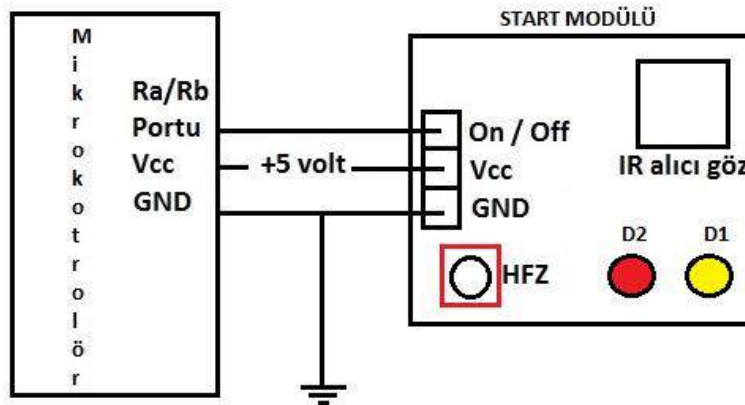
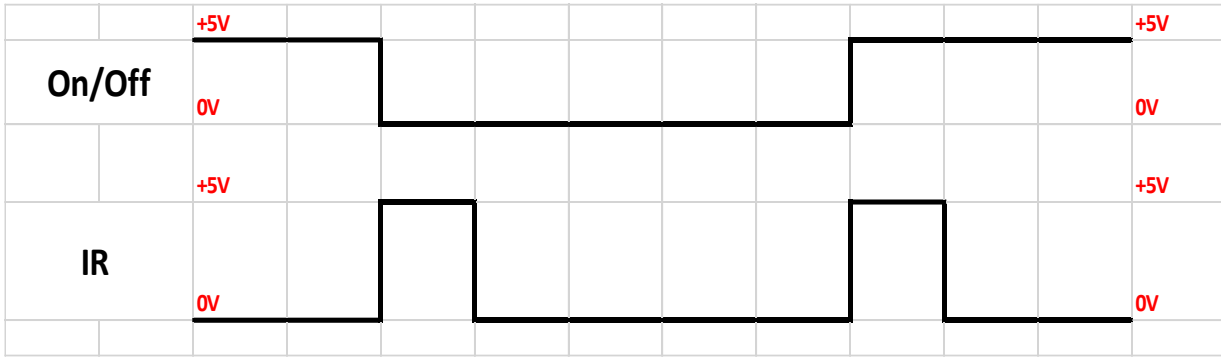
START MODÜLÜN ÇALIŞMASI:

Gerekli besleme gerilimi bağlantısı yapıldığında ilk önce alıcının hangi tuş kodunda on-off yapacağını belirlemek gerekir. Bu işlem için devre üzerindeki hafıza butonuna 1 kez basılır ve D1 Ledi sürekli yanık duruma geçer, bu durumda verici kumanda üzerinde hafızaya alınmak istenen tuşa arka arkaya 2 kez basılır ve beklenir. D1 Ledi söner. Artık kullanıma hazırdır.

Çıkışı on yapmak için kumandadan ilgili tuşa (hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 Ledi yanar ve söner, D2 ledi yanık kalır. On-off çıkışı 0 volt seviyesine düşer.

Çıkışı off yapmak için kumandadan ilgili tuşa(hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 ledi yanar ve söner, d2 ledi söner. On-Off çıkışı +5 volt seviyesine çıkar.

Bu devre için verici kumandası olarak **sony, philips, seg, Vestel tv** kumandaları kullanılabilir.



Start modülün Mikrokontrolöre bağlantısı

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

**11. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
TASARLA-ÇALIŞTIR
ROBOT KATEGORİSİ
YARIŞMA KURALLARI**

2017 - KONYA

TASARLA-ÇALIŞTIR ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

BÖLÜM 1: YARIŞMA KURALLARI

Madde 1 (Amaç): Bu yarışma kategorisinde öğrencilerin kendi mesleki bilgi, beceri, yetenek ve programlama deneyimlerinin yarışdırılması esas alınmıştır. Yarışma öncesinde, yarışmacı ekiplere içerisinde Robot yapımı için gerekli malzemelerin bulunduğu bir takım çantası verilecek ve yarışma alanında öğrencilerin Robotlarını tasarlayarak çalıştırmaları ve yarıştırmaları istenecektir.

BÖLÜM 2: YARIŞMA FORMATI

Madde 2 (Tanım): Yarışma ekibi iki yarışmacıdan oluşacaktır. Ekipler çalışma yapacakları masalara kura sırasına göre yerleşeceklerdir. Masalarda Takım Çantası hazır olacaktır. Takım Çantası içerisinde tasarlanacak Robot için gerekli olan bütün elektronik malzeme ve kartlar, gerekli el aletleri, yarışılacak olan parkurun özellikleri ve yarışacak Robotun görevleri bulunacaktır.

Yarışmanın **birinci bölümünde** takımlar kendilerine ayrılan çalışma alanlarına geçtikten sonra Robotlarını belirtilen süre içerisinde **tasarlayıp** programlamaya hazır hale getireceklerdir.

Yarışmanın **ikinci bölümünde** takımlar kendi getirdikleri bilgisayarlar ile tasarladıkları Robotlarını belirtilen süre içerisinde **programlayarak** yarışmaya hazır hale getireceklerdir.

Süre bitiminde hakem heyeti robotları yarışmacılardan teslim alacak ve yarışma anında tekrar teslim edecektir.

Sıralama listesi yarışmanın bitiminde hakemlerce ilan edilecektir.

BÖLÜM 3: ROBOT ŞARTNAMESİ

Madde 3 (Robotun Tanımlaması):

1. Robot otonom olarak çalışacaktır.
2. Robot tasarımı esnasında organizasyon tarafından verilen modüller dışında bir modül kullanılmayacaktır.
3. Robot üzerinde kablosuz haberleşme, bluetooth haberleşme vb. modüller kesinlikle bulunmayacaktır.
4. Güç Ünitesi; Robot üzerinde organizasyon tarafından verilen LI-PO batarya ünitesi dışında farklı bir enerji kaynağı kullanılmayacaktır.

BÖLÜM 4: OYUN İLKELERİ

Madde 4 Oyun ilkeleri yarışma başlamadan hemen önce ekiplere ilan edilecektir.

BÖLÜM 5: YARIŞMANIN İCRASI

Madde 5 Yarışma kuralları, yarışmanın nasıl gerçekleştirileceği ve puanlanacağı yarışma başlamadan hemen önce ekiplere ilan edilecektir. Hazırlanan Robotlar, yarışma pistinde kura sırası ile yarışırlar.

BÖLÜM 6: DEĞERLENDİRME

Madde 6 Değerlendirme kriterleri yarışma başlamadan hemen önce ekiplere ilan edilecektir.

BÖLÜM 7: DİĞER

Madde 7 Turnuva komitesi bir gerekçe vermeden gerektiğinde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Madde 8 Tasarla Çalıştır Yarışma Kategorisine her kurum 1(bir) ekip ile katılım yapacaktır.

Madde 9 Tasarla Çalıştır yarışma kategorisinde, yarışma takviminde belirtilen Başvuru, Düzeltme ve Onay İşlemleri son tarihine kadar (21 Nisan 2017) yapılan kayıt sıralamasına göre ilk 40 ekip yarışmaya katılım sağlayacaktır.

Madde 10 Katılımcıların yanlarında getirdikleri bilgisayarlarda <https://www.arduino.cc/en/Main/Software> sitesinden yüklenilmiş olan Arduino IDE programı yüklü bulunacaktır. Sadece bu program kullanılarak programlama yapılacaktır.

Madde 11 Yarışma başlamadan önce çalışma masalarında, Robot yapımında kullanılacak aşağıdaki ürün ve malzemeler hazır bulunacaktır.

Anakartlar:

Robot Aşağıda verilen ürün gurupları kullanılarak yapılacaktır.

Açık kaynak kodlu mikro denetleyici tabanlı kontrol kartı

- 1.1. Arduino Uno
- 1.2. Arduino Ekran Shield
- 1.3. Arduino Motor Sürücü Shield

Sensörler;

Takım çantası içerisinde aşağıdaki sensörlerden sadece verilen görevlere uygun sensörler bulunacaktır.

Cisim Algılama Sensörü	3 adet
Çizgi Sensörü (8'li)	1 adet
Renk Sensörü	1 adet
Ultrasonik Sensör	3 adet
İvme Sensörü	1 adet
Encoderler	2 adet
Basınç Sensörü	1 adet
Civalı Sensör	4 adet
Mikro Switch	4 adet

Bataryalar;

7.4V LI-PO Pil	1 adet
Şarj Aleti	1 adet

Motorlar;

DC Redüktörlü Motor	2 adet
Motor Tutucu	2 adet
Tekerlek	2 adet
Sarhoş Tekerlek	2 adet

Takım Çantası ve El Aletleri;

Takım çantası içerisinde aşağıdaki ürünlerden sadece verilen görevlere uygun malzemeler bulunacaktır.

Takım Çantası 19 inç	1 adet
12V 1A Adaptör	1 adet
Bread Board	1 adet
Bread Board Power Supply	1 adet
Dijital Multimetre	1 adet
Jumper Kablo	2 adet
Kalem Havya	1 adet
Kalem Havya Altlığı	1 adet
Lehim	1 adet
Lehim Pastası	1 adet
Lehim Pompası	1 adet
Mini Kargaburun	1 adet
Mini Pense	1 adet
Mini Yan Keski	1 adet
Özel Tasarım Pleksiglas Gövde	1 adet
Saatçi Tornavida Seti	1 adet
Sıcak Silikon Tabancası	1 adet

Not:

*** Yarışmacılar çalışma masalarına hiçbir surette elektronik malzeme ve kart getirmeyeceklerdir.

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

**11. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
TEMALİ ROBOT KATEGORİSİ
YARIŞMA KURALLARI**

2017 - KONYA

TEMALİ ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

HAZRET-İ MEVLÂNA'NIN HAYATI

Mevlâna'nın asıl adı Muhammed Celâleddîn'dir. Mevlâna ve Rûmî de, kendisine sonradan verilen isimlerdendir. Efendimiz manasına gelen Mevlâna ismi O'na daha pek genç iken Konya'da ders okutmaya başladığı tarihlerde verilir. Bu ismi, Şemseddîn-i Tebrîzi ve Sultan Veled'den itibaren Mevlâna'yı sevenler kullanmış, adeta adı yerine sembol olmuştur. Rûmî, Anadolu demektir. Mevlâna'nın, Rûmî diye tanınması, geçmiş yüzyıllarda Diyâr-ı Rum denilen Anadolu ülkesinin vilayeti olan Konya'da uzun müddet oturması, ömrünün büyük bir kısmının orada geçmesi ve nihayet türbesinin orada olmasındandır.



Doğumu ve Nesebi

Mevlâna'nın doğum yeri, bugünkü Afganistan'da bulunan, eski büyük Türk Kültür Merkezi Belh'tir. Mevlâna'nın doğum tarihi ise 30 Eylül 1207 (6 Rebiu'l-evvel, 604) 'dir.



Asil bir aileye mensup olan Mevlâna'nın annesi, Belh Emiri Rükneddin'in kızı Mümine Hatun; babaannesi, Harezşahlar (1157 Doğu Türk Hakanlığı) hanedanından Türk Prensesi, Melike-i Cihan Emetullah Sultan'dır. Babası, Sultânü'l-Ulema (Alimlerin Sultanı) ünvanı ile tanınmış, Muhammed Bahaeddîn Veled; büyükbabası, Ahmet Hatibi oğlu Hüseyin Hatibi'dir.

HAZRET-İ MEVLÂNA'YI YETİŞTİREN MUTASAVVIFLAR

Sultânü'l-Ulema Şeyh Bahâeddîn Veled Hazretleri

Bahâeddîn Veled, Mevlâna'nın ilk mürşididir. Yani Mevlâna'ya Allah yolunu öğretip, tasavvuf usulünce hakikatleri ve sırları gösteren tarikat şeyhidir. Bütün İslam aleminde yüksek itibar ve şöhrete sahip olan Bahâeddîn Veled, Selçuklular'ın Sultanı Alâeddîn Keykubat'tan yakın alaka ve sonsuz hürmet görür. Bahâeddîn Veled, 3 Mayıs 1228 tarihinde¹ Selçukluların baş şehri Konya'yı şereflendirip yerleşmiştir. Bahâeddîn Veled, 24 Şubat 1231 tarihinde cuma günü kuşluk vaktinde ebedi alemde göçtü.² Geriye Muhammed Celâleddîn gibi bir hayırlı oğul ile Maarif gibi bir eser bıraktı.

Seyyid Burhaneddin Hazretleri

Seyyid Burhaneddin, mertebesi çok yüksek bir kâmil mürşid idi. Maarif adlı eseri³ irfanının delilidir. Kendisine, daima kalblerde bulunan sırları bilmesinden dolayı, Seyyid Sırdan denirdi.⁴ Seyyid Burhaneddin, ta çocukluk yıllarında bir lala gibi omuzlarda taşıyıp dolaştırdığı⁵ Mevlâna'ya dedi ki: "Bilginde eşin yok, seçkinsin. Ama baban hal (manevi makam) sahibiydi, sen de onu ara, kalden (sözden) geç. Onun sözlerini iki eline kavramışsın; fakat benim gibi onun haliyle de sarhoş ol. Böylece de ona tam mirasçı kesil; cihana ışık saçmada güneşe benze. Sen zahiren babanın mirasçısı; ama özü ben almışım; bu dosta bak, bana uy."⁶ Mevlâna babasının halifesinden bu sözleri duyunca samimiyetle onun terbiyesine teslim oldu. Mevlâna candan, samimiyetle, Seyyid Burhaneddin'i babasının yerine koydu ve gerçek bir mürşid bilerek gönülden, tam dokuz yıl⁷ ona hizmet etti. Bu zaman zarfında, o kâmil mürşidin kılavuzluğu ile mücahede (nefsi yenmek için gayret sarfederek) ve riyazetle o kâmil arifin feyizli sohbet ve nefesleriyle pişti, olgunlaştı, baştan ayağa nur oldu; kendinden kurtuldu, mana sultanı oldu. Nitekim, Mesnevi'sindeki şu iki beyit, piştiğinin, kâmil insan mertebesine ulaştığının ifadesidir; "Piş, ol da bozulmaktan kurtul... Yürü, Burhan-ı Muhakkık gibi nur ol. Kendinden kurtuldun mu, tamamiyle Burhan olursun. Kul olup yok oldun mu sultan kesilirsin."⁸

Hazret-i Mevlâna Kâmil Bir Mürşid

Yedi yıl süren Halep ve Şam seyahatinden sonra Konya'ya dönen Mevlâna, Seyyid Burhaneddin'in arzusu üzerine birbiri arkasına, candan istekle ve samimiyetle, üç çile çıkardı. Yani üç defa kırkar gün (yüzyirmi gün) az yemek, az içmek, az uyumak ve vaktinin tamamını ibadetle geçirmek suretiyle nefsini arıttı. Üçüncü çilenin sonunda Seyyid Burhaneddin, Mevlâna'yı kucaklayıp öptü; takdir ve tebrikle, "Bütün ilimlerde eşi benzeri olmayan bir insan, nebilerin ve velilerin parmakla gösterdiği bir kişi olmuşsun...



Bismillah de yürü, insanların ruhunu taze bir hayat ve ölçülemeyecek bir rahmete boğ; bu suret aleminin ölümlerini kendi mana ve aşkınla dirilt."⁹ Dedi ve onu irşad ile görevlendirdi. Seyyid Burhaneddin, daha sonra, Mevlâna'dan izin alıp Kayseri'ye gitmiş ve orada ebedi aleme göçmüştür (1241-1242). Türbesi Kayseri'dedir. Mevlâna Seyyid Burhaneddin'in Konya'dan ayrılışından sonra, irşad (Allah Yolunu gösterme) ve tedris (öğretim) makamına geçti. Babasının ve dedelerinin usullerine uyararak beş yıl bu vazifeyi başarı ile yaptı. Rivayete göre dini ilimleri tahsil eden dört yüz talebesi¹⁰ ve on binden çok müridi¹¹ vardı.

Tebrizli Şemseddin Hazretleri

Eflaki Şems'in babasının Melikdad oğlu, Ali olduğunu yazıyor. Tebriz'de doğduğuna göre (118?-1247) Azeri Türklerinden olsa gerek. Çok iyi bir tahsil gördüğü, devrinin bütün bilgilerine sahip olduğu Makalat adlı eserindeki sözlerinden belli. Bir yere bağlanıp kalmadığı, çok yer dolaştığı için, ona "Şems-i perende" (Uçan Şems) denmiştir. Kâmil bir insan oluşu sebebiyle "Kâmil-i Tebrizi" diye de anılır. Şems büyük bir varlıktı. O da Mevlâna gibi büyük bir Hak aşığı idi.

Şems menfaat ve gösteriş peşinde koşan şeylerden daima uzak kalmış, ömrü boyunca Mevlâna'yı görüp tanışmaya kadar herhangi bir şeyhe bağlanıp kalamamıştı. Muhyiddin-i Arabi hazretleri de dahil birçok şeyh gören, birçok ariflerle sohbetlerde bulunan, kendisi de Sipehsalar'ın yazdığı gibi Velilerin sultanı olan Tebrizli Şems hazretleri, Mevlâna Celâleddîn hazretlerini tanıyınca, ondaki hakikati görünce "Ben aradığımı, Hüdavendigarım, Mevlâna'da gördüm" demiş ve Konya'da kalmıştı.

Hazret-i Mevlâna ile Hazret-i Şems'in Buluşmaları

Mevlâna ile Şems, bu iki kabiliyet, bu iki nur, bu iki ruh, nihayet buluştular, görüştüler. Bu tarihte Şems, altmış, Mevlâna, otuz sekiz yaşında idi. Bu iki ilahi aşık, bir müddet yalnızca bir köşeye çekilerek kendilerini tamamiyle Hakk'a verdiler ve gönüllerine gelen ilahi ilhamlarla sohbetlere koyuldular. Sultan Veled der ki: "Ansızın Şems gelip ona ulaştı; ona maşukluk (sevilen, sevgili olmanın) hallerini anlattı, açıkladı. Böylece de sırrı yücelerden yüceye vardı. Şems, Mevlâna'yı şaşılacak bir aleme çağırdı, öyle bir aleme ki, ne Türk gördü o aleme ne Arap."¹²

Mesnevi'nin Yazılışı

Eflâki, Mesnevi'nin yazılıp tamamlanmasını anlattığı bahiste diyor ki: "Mevlâna Hazretleri, asil kişilerin sultanı Çelebi Hüsameddin'in cazibesi ile heyecanlar içerisinde Sema ederken, hamamda otururken, ayakta, sükûnet ve hareket halinde daima Mesnevi'yi söylemeye devam etti. Bazen öyle olurdu ki, akşamdan başlayarak gün ağarınca kadar birbiri arkasından söyler, yazdırırdı. Çelebi Hüsameddin de bunu sür'atle yazar ve yazdıktan sonra hepsini yüksek sesle Mevlâna'ya okurdu. Cilt tamamlanınca Çelebi Hüsameddin, beyitleri yeniden gözden geçirerek gereken düzeltmeleri yapıp tekrar okurdu."¹³ Bu şekilde dikkatlice 1259-1261 yılları arasında yazılmaya başlanılan Mesnevi, 1264-1268 yılları arasında sona erdi.¹⁴

Hazret-i Mevlâna'nın Baki Aleme Göçüşü

Mevlâna, Çelebi Hüsameddin ile tam on beş sene güzel demler, hoş safalar sürdü. Bu müddet zarfından bahtsızların fitne ve hücumundan uzak, huzur ve sürur içinde yaşadı. Dostları onun cemalinin nuruna pervane olmuşlardı. Mevlâna, artık son anlarını yaşadığını, özlediği ebedi cemel alemine kavuşacağını anlamıştı. Ansızın hastalanıp yatağa düştü.

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

11. Uluslararası MEB Robot Yarışması / Temalı Robot Kategorisi Yarışma Kuralları

Sayfa 2 / 16

Mevlâna'nın hastalık haberi Konya'da yayıldığı zaman ahali, şifalar dilemeye, gönlünü, duasını almaya geliyorlardı.

Hazret-i Mevlâna'nın Vasiyeti

"Ben size, gizli ve aleni, Allah'dan korkmanızı, az yemenizi, az uyumanızı, az söylemenizi, günahlardan çekinmenizi, oruç tutmaya ve namaz kılmaya devam etmenizi, daima şehvetten kaçınmanızı, halkın eziyet ve cefasına dayanmanızı avam ve sefihlerle düşüp kalkmaktan uzak bulunmanızı, Kerem sahibi olan salih kimselerle beraber olmanızı vasiyet ederim. İnsanların hayırlısı, insanlara faydası dokunandır. Sözün hayırlısı da az ve öz olanıdır. Hamd, yalnız tek olan Allah'a mahsustur. Tevhid ehline selam olsun."¹⁵ İrfan ve sevgi güneşi Mevlâna, 5 Cemaziye'l-ahir, 672 (17 Aralık 1273) pazar günü gurup vakti, bütün parlaklığı ile, bütün güzellikleriyle gülerek ebediyet aleminin asumanına doğdu. Mevleviler, o geceye **Şeb-i Arus** derler.

MEVLÂNA CELÂLEDDİN-İ RÛMÎ'NİN ESERLERİ



Mevlâna'nın, hepsi de yayınlanmış ve Türkçeye çevrilmiş beş tane Farsça eseri vardır. Bunlardan 40 bin beyti aşan Divan-ı Kebir'i âşık bir ruhun en samimi ve en coşkun örneklerini taşır. Bu devâsa eser, asırlarca şairlerin ve gönül adamlarının ilham kaynağı olmuştur. 26 bin beyte yaklaşan, fert ve toplumla ilgili her türlü konuyu içeren ve edebî bir tasavvuf şâheseri olan Mesnevi'si ise yazılmaya başlandığı andan itibaren âlimler, edipler, şairler kadar devlet adamları, esnaf ve halk tarafından da sevilmiş ve gittikçe artan bir ilgiyle benimsenmiştir. Fîhi mâ fih, Mecâlis-i seb'a ve Mektûbat adlı mensur eserleri de Mevlâna'nın fikirlerini daha yalın ve berrak şekilde bizlere aksettirir.

I. DÎVÂN-I KEBİR: Büyük Divan demektir. Mevlâna'nın gazel, terkîb-i bend ve rubailerini ihtivâ eden bu büyük eser, şiirlerin söylendiği vezinlere göre tanzim edilmiş 21 divanla rubailer divanından meydana gelmiştir.

II. MESNEVÎ: Asırlarca çeşitli milletlerin aynı değerler etrafında oluşturdukları İslâm kültür ve medeniyetini yoğuran aslı ve en önemli unsurlardan biri, kuşkusuz tasavvuf düşüncesi olmuştur. İslâmın bir tür yorumu ve uygulanışı demek olan tasavvuf, yüzyıllar boyunca ilim, fikir, gönül ve sanat erbâbı tarafından yazılan nice değerli eserlerle anlatılmıştır. Allah, kâinat, insan üzerine fikirleri; fert ve cemiyetle ilgili konuları en güzel şekilde izah eden tasavvufî şâheserlerden biri de Mevlâna'nın Mesnevi'sidir.

III. FÎHİ MÂ FÎH: Farsça mensur olarak yazılmış olan eser, "içindeki içindedir, ondaki ondadır" manalarına gelir. Mevlâna'nın yaptığı sohbetlerin, yakınları -muhtemelen Sultan Veled- tarafından derlenmiş şeklidir. (Nitekim âdet olduğu üzere Sultânü'l-Ulemâ ve Bahâeddin Veled'in Maârif adlı eserleri, Burhâneddin Muhakkık-ı Tirmizî ve Şems-i Tebrîzî'nin Makâlât isimli kitapları da onların çeşitli meclislerdeki sohbetlerinin sonradan yazıya geçirilmiş şekilleridir.) Fîhi mâ fih adı eski nüshalarda geçmemektedir; ünvan olarak bazı yazma nüshalarda "Esrârü'l-Celâliyye" olarak yer almıştır.

IV. MEKTÛBÂT: Mevlâna'nın yakınlarına, dostlarına, bazı âlimlere, bilhassa devlet büyüklerine ve önemli şahıslara yazdığı mektupların bir araya getirilmesinden oluşmuş bir eserdir. Muhtelif vesilelerle kaleme alınmış olan bu mektupların çoğunda bir kimse tavsiye edilmekte veya birisinin derdine çare aranmaktadır. Eser, Mevlâna'nın yaşadığı dönem için de önem arz etmektedir.

V. MECÂLİS-İ SEB'A: Mevlâna'nın yedi vaazını ihtivâ eden Farsça mensur bir eserdir. Bu vaazlar muhtemelen Sultan Veled veya Çelebi Hüsameddin tarafından not edilmiş, fakat olduğu gibi bırakılmamış, esasa dokunmamak kaydıyla gözden geçirilerek ona bazı ilâveler yapılmıştır.

Mevlâna'nın Yedi Öğüdü

Cömertlik ve yardım etmede akarsu gibi ol.
Şefkat ve merhamette güneş gibi ol.
Başkalarının kusurunu örtmede gece gibi ol.
Hiddet ve asabiyette ölü gibi ol.
Tevazu ve alçak gönüllülükte toprak gibi ol.
Hoşgörülükte deniz gibi ol.
Ya olduğun gibi görün, ya görüdüğün gibi ol.



In generosity and helping others be like a river.
In compassion and grace be like sun.
In concealing others' faults be like night.
In anger and fury be like dead.
In modesty and humility be like earth.
In tolerance be like a sea.
Either exist as you as you are or be as you look.

Mevlana Celâleddin Rumi

Dipnot:

- 1- B. ÇELEBİ, Celâleddîn, Kongreye Katılan Delegeler Adına Bitiş Konuşması, S.Ü. 1.Milli Mevlâna Kongresi 3-5 Mayıs 1985, Konya Tebliğler, S.Ü. Basımevi, Konya,1986. s. 449
- 2- EFLÂKÎ, a.g.e., C.I (1/24)
- 3- Türkiye İş Bankası Yayınları- 134, Ankara, s. 206
- 4- EFLÂKÎ, a.g.e., C. I (2/1)
- 5- EFLÂKÎ, a.g.e., C.I (2/1)
- 6- SULTAN VELED a.g.e., s. 246
- 7- SULTAN VELED, a.g.e., s.248
- 8- MEVLÂNA, Mesnevî, (Veled Çelebi İzbudak Tercümesi), Şark-İslâm Klasikleri: I, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1960, C.2, b. 1319,1320
- 9- EFLÂKÎ a.g.e., C.I (3/9)
- 10- DEVLETŞÂH, a.g.e., s. 50
- 11- SULTAN VELED, a.g.e., s. 248
- 12- SULTAN VELED, a.g.e., s. 249-250
- 13- EFLÂKÎ a.g.e., C.2 (6/3)
- 14- FİRUZANFER, Bediüzzaman, Mevlâna Celâleddîn (F. Nafiz Uzluk Çevirisi), Şark İslâm Klasikleri İçin Yardımcı Eserler: 2, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1963, s. 212
- 15- EFLÂKÎ, a.g.e., C.2 (3/574), CAMÎ, a.g.e., s. 519

TEMALİ YARIŞMA KATEGORİ KURALLARI "AHİCAN HOŞGÖRÜ KENTİ KONYA'DA"

Uluslararası Onbirinci Robot Yarışması'nın Ahican Hoşgörü Kenti Konya'da Temalı Robot Yarışması bir platform ve bir parkurdan oluşmaktadır.

Platform; Temalı Yarışma Kategorisinin oynandığı bütün alanı temsil etmektedir.

Parkur; Mevlâna'nın doğduğu Büyük Selçuklu Devletini ve yaşadığı Anadolu Selçuklu Devletini temsil etmekte olup, dört aşamalı görevlerden oluşmaktadır.

Yarışma esnasında platformda iki yarışmacı ekip aynı anda otonom iki robot ile yarışacaktır. Klavuzda Otonom Robotlar, Robot olarak anılacaktır.

Yarışma başlamadan önce robotlar, yarışmacı ekipler tarafından platformdaki pistin A ve B başlangıç yerlerine yerleştirilecek ve yarışma esnasında parkurda her iki ekibin iki yarışmacısı robotları ile birlikte hazır bulunacaktır.

Yarışma platformunun A ve B başlangıç alanındaki Konveyör bant üzerinde 2 kutu bulunmaktadır. Bunlardan 1.'si Hz. Mevlâna'nın Mesnevi eserini, 2.'si Hat Sanatında kullanılan Kamış Kalem temsil etmektedir. Konveyörün hareket etmesi ile her iki yarışmacının kronometresi aynı anda çalıştırılacak ve yarışma başlayacaktır.

Robotlar parkurdaki görevleri görev sırasıyla tamamlayacaktır.

Görevler;

G.1. İkinci Robot Başlangıç noktasında bulunan 1. kutuyu bulunduğu yerden alacak ve Birinci Robota teslim edecek,

G.2. Birinci Robot kutuyu aldıktan sonra 1 nolu noktaya gelecek ve engelin kalkmasını sağlayacak,

G.3. Birinci Robot 2 nolu noktaya gelecek ve burada kendi etrafında en az bir defa dönerek sema gösterisi yapacak,

G.4. Birinci Robot 3 nolu noktayı geçecek 4 nolu noktaya gelince duracak ve 2 nolu Robotu yanına çağırarak,

G.5. İkinci Robot bulunduğu yerdeki 2. kutuyu alacak ve bulunduğu yerden hareket edecek,

G.6. İkinci Robot 2 nolu noktaya gelecek ve burada kendi etrafında en az bir defa dönerek sema gösterisi yapacak,

G.7. İkinci Robot 3 nolu noktayı geçtiğinde Kamış Kalem temsil eden 2. kutuyu Pistin dışına (pistin 3 nolu alanı dış kenarları Makta alanıdır) indirecek,

Makta: Hat sanatında kullanılan kamış kalemlerin ucunu düzgün ve iyi bir şekilde kesebilmek için kullanılan bir hat sanatı malzemesidir. Makta, 2-3 santim eninde, 15-20 santim boyunda, 2-3 milimetre kalınlığında ağaç, kemik veya fildişi bir plakadır.



G.8. İkinci Robot 2. kutuyu indirdiğinde, Birinci Robot üzerindeki 1. kutu ile hareket edecek ve Konya ilinin bulunduğu alana girerek Mevlâna'nın yedi öğüdünden birinin yanmasını sağlayacaktır.

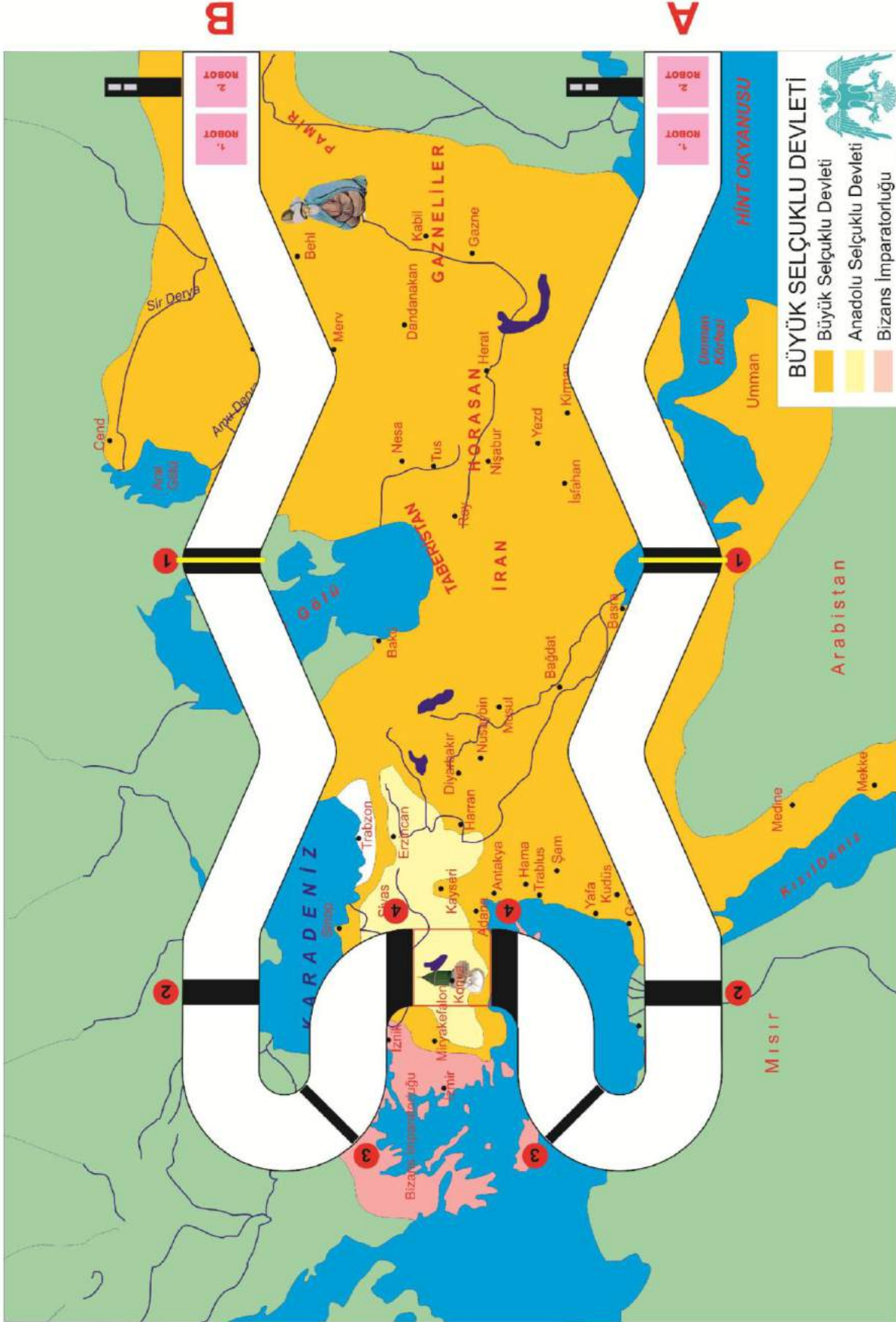
Görevlerini tamamlayarak yazıyı yakan Robot için yarışma tamamlanmış sayılacak ve görevlerini bitiren Robotun yarışma kronometresi durdurulacaktır.

En yüksek puanı en kısa sürede toplayan yarışmacı bir üst tura çıkacaktır. Sıralama toplam puan ve süre göz önüne alınarak yapılacaktır.

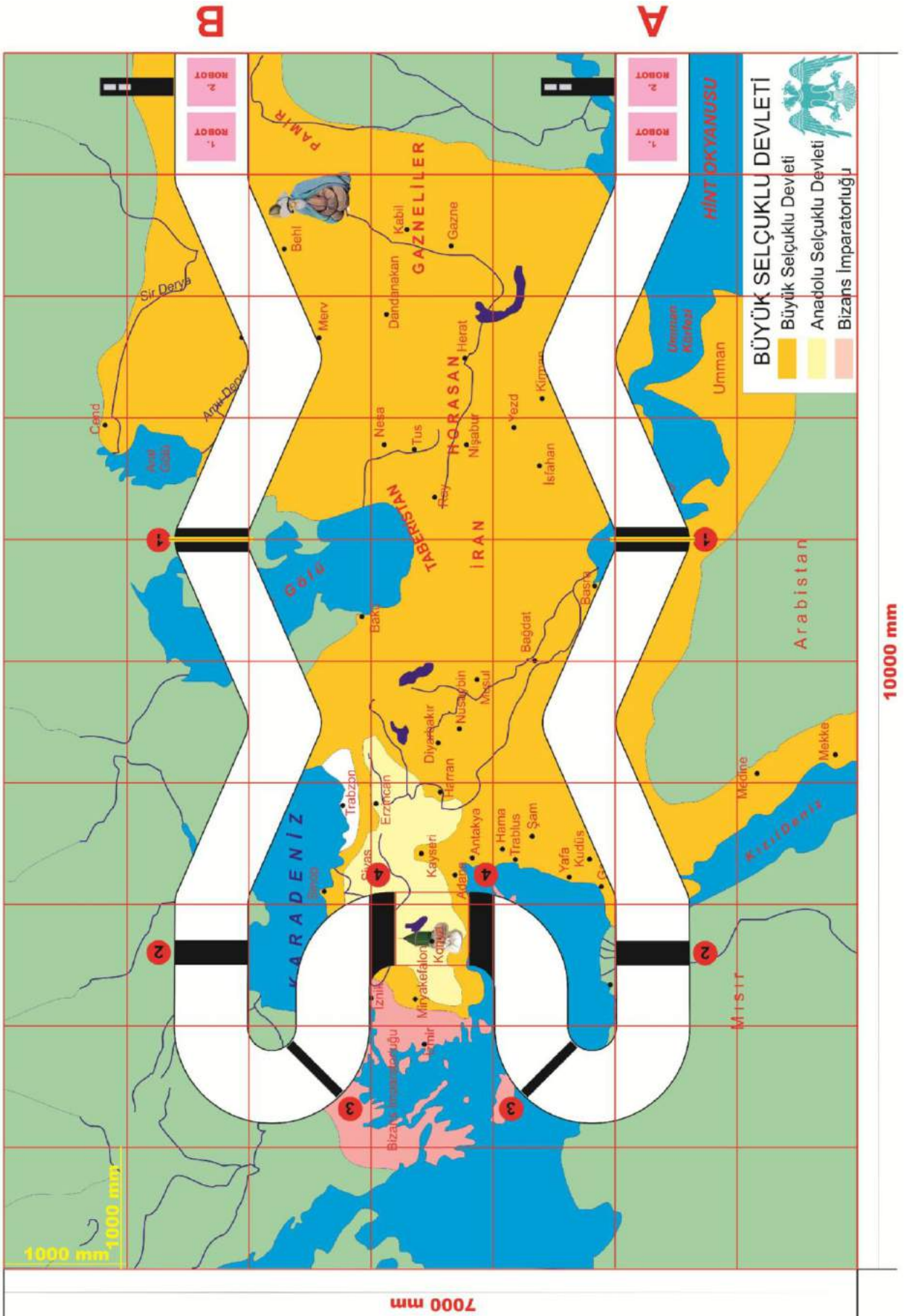
Kronometre: Saha içersisinde herkesin görebileceği bir yerde ve dijital olacaktır.

TEMALİ YARIŞMA KATEGORİSİ
"AHİCAN HOŞGÖRÜ KENTİ KONYA'DA"

YARIŞMA PLATFORMU

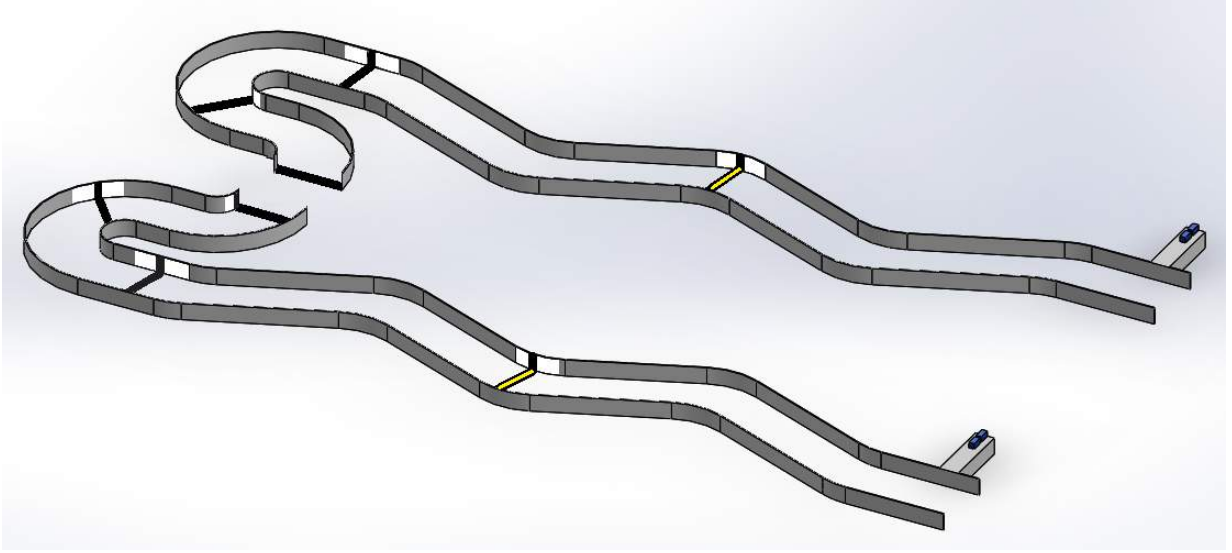


Platform : Renkli baskı folyo ile kaplanacaktır.



Yarışma platformu ızgaralı görünüm.

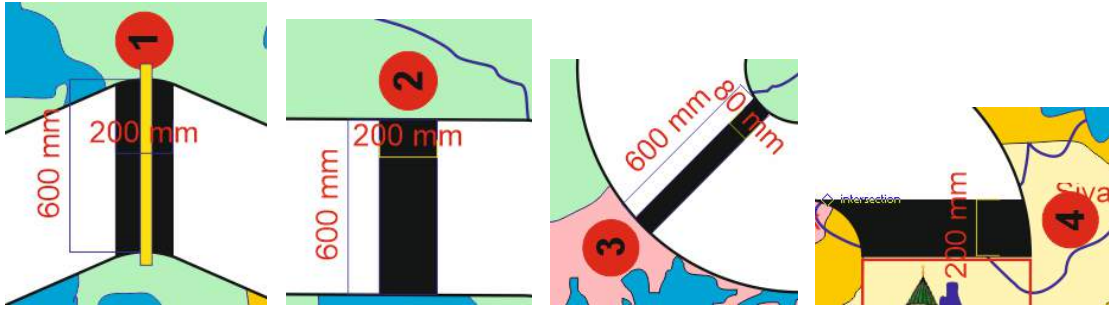
YARIŞMA PARKURU



Parkurdaki A ve B pistlerinin 3D görünümü

Parkur: Birbirine simetrik iki pistten oluşmaktadır. Pistler, iki yarışmacı ekibin aynı anda yarışabilmesi için A ve B şeklinde hazırlanmıştır. Pistlerin genişliği yol boyunca yaklaşık 600 mm'dir. Zemini ve kenar duvarları beyaz renkte olacaktır.

Pistlerin her iki kenarı yol boyunca 150 mm yüksekliğinde ve beyaz mat dekota malzemeden yapılacaktır. 1,2,3 ve 4 nolu noktaların bulunduğu yerlerdeki mat siyah zemin aynı genişlikte parkur sağ ve sol iç kenarında 150 mm yüksekliğinde bulunacaktır.



Görev noktalarının ölçüleri

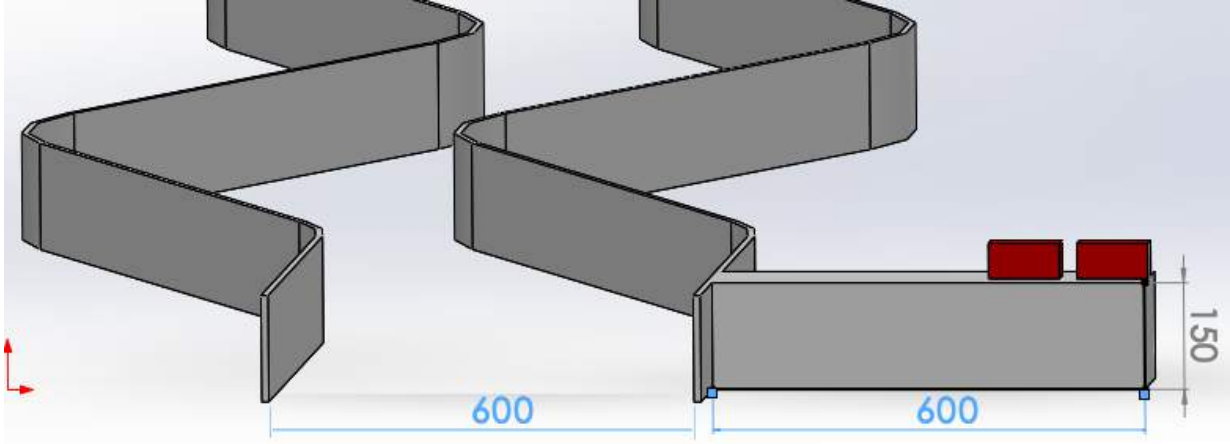
Yarışma başlamadan önce yarışmacı ekipler parkurda, Robotlarını başlangıç alanına yerleştirecek, yarışacak öğrenciler robotlarının başında hazır halde bekleyecektir. Üzerinde kutular bulunan Konveyörün hareketi ile kronometreler aynı anda çalışacak ve yarışma başlayacaktır.

Robotlar, aşağıdaki görevleri parkur üzerinde sırası ile tamamlayacaktır.

Parkurdaki Görevler:

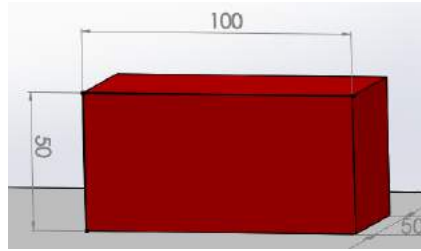
Görev 1: İkinci Robot başlangıç noktasında bulunan 1. kutuyu bulunduğu yerden alacak ve Birinci Robota teslim edecektir,

Yarışma başlangıç alanının sağ tarafında yerden 150 mm yükseklikte konveyör hattı bulunmaktadır.



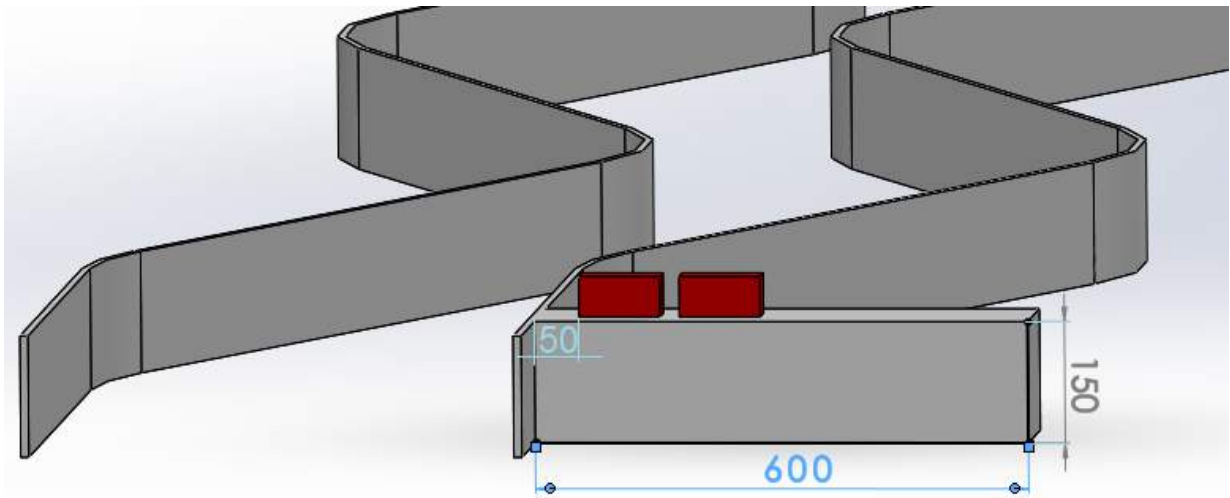
Konveyör üzerine kutuların başlangıç yerleşimi

Kutu: Kutular, en 50 mm, boy 100 mm, yükseklik 50 mm ve Kavak ağacından içi dolu olarak imal edilecektir. Kutular üzerinde, kutunun bilgisinin tanımlandığı bir RFID etiket bulunacaktır. Böylece parkurdaki mevcut sistem ile kutunun hangi görev alanında olduğu bilgisi takip edilecektir.

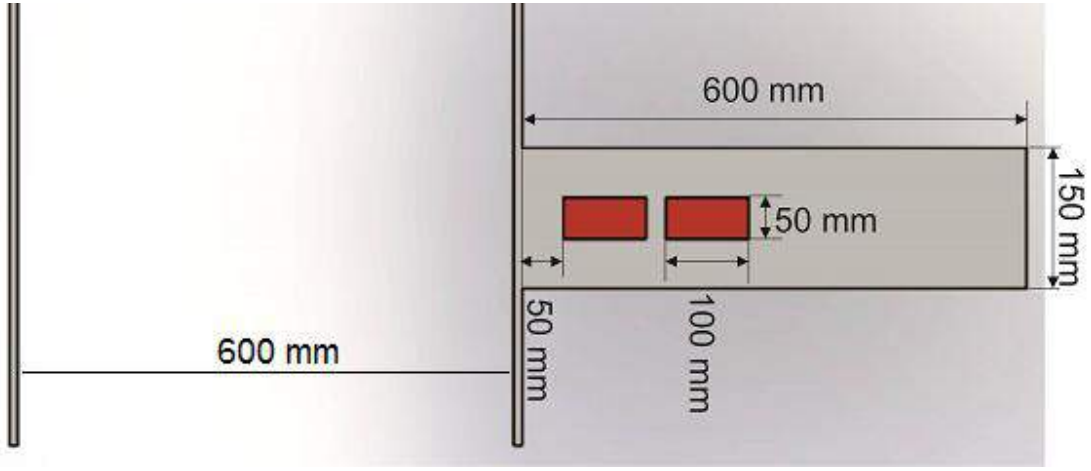


Kutu ölçüleri

Konveyörün hareket etmesi ile kutular hareketlenecek ve yarışma başlayacaktır. Kutular Konveyörün son noktasına geldiğinde Konveyör otonom olarak duracak ve İkinci Robotun 1. kutuyu almasını bekleyecektir.

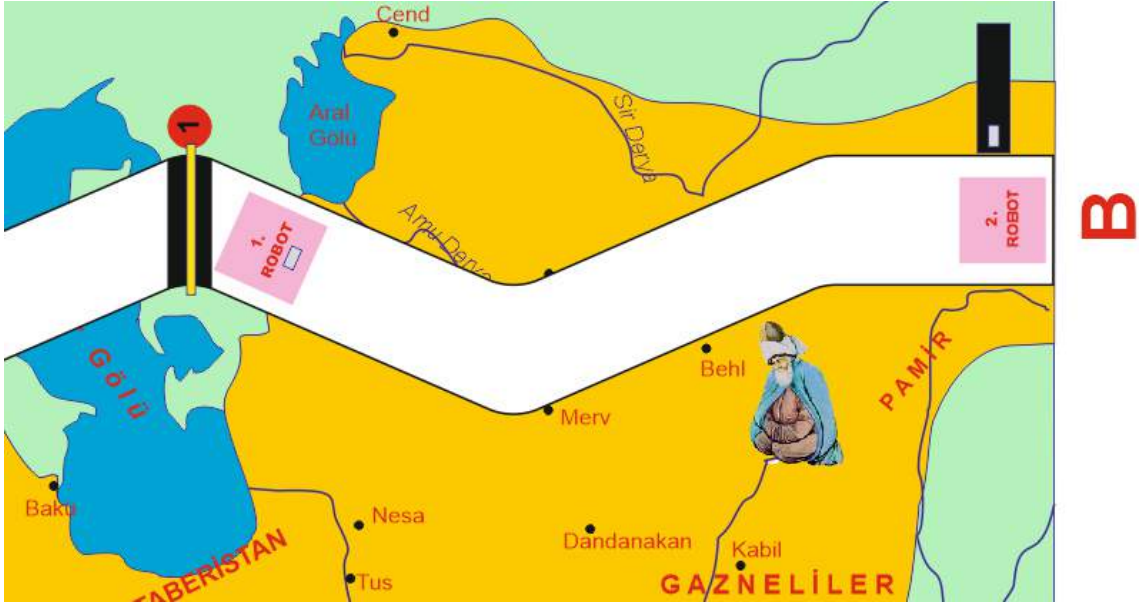


Pist başlangıç ve konveyör üzerinde durma noktası



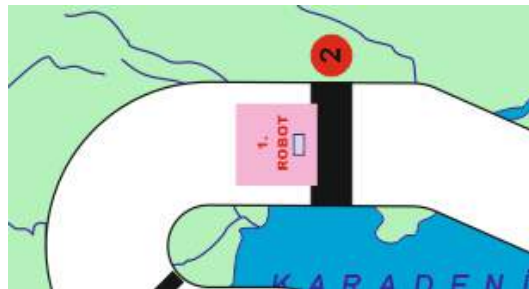
Durma noktasında kutuların konveyör üzerindeki yerleşimi

Görev 2: Birinci Robot 1. kutuyu aldıktan sonra 1 nolu noktaya doğru hareket edecektir. Robot 1 nolu noktaya ulaştığında, sistem 1. kutu üzerinde bulunan RFID etiketi okuyacak ve 1 nolu nokta üzerinde bulunan ve yolu kapatan engel otonom olarak pistten kalkacak ve yol açılacaktır.



Görev 2 örnek gösterimi

Görev 3: Birinci Robot 2 nolu noktaya gelecek ve burada kendi etrafında en az bir defa dönerek sema gösterisi yapacak,



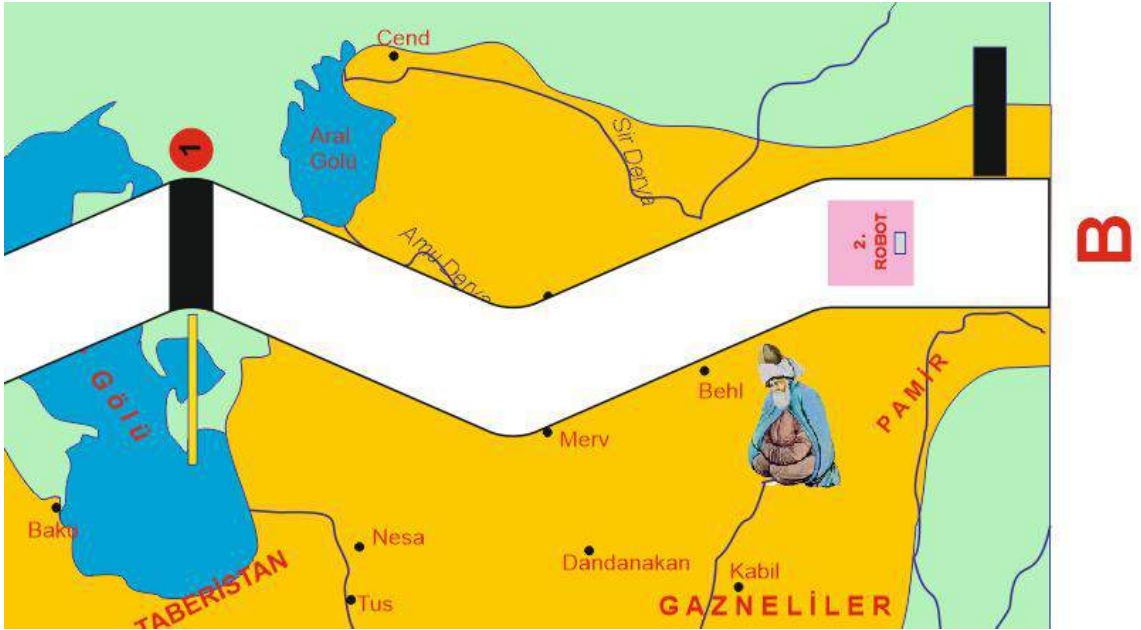
Görev 3 örnek gösterimi

Görev 4: Birinci Robot 3 nolu noktayı geçecek, 4 nolu noktaya gelince geçmeden duracak ve İkinci Robotu yanına çağırarak,



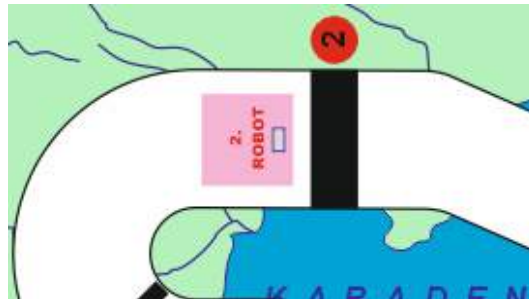
Görev 4 örnek gösterimi

Görev 5: İkinci Robot konveyör üzerinden bulunan 2. kutuyu alacak ve bulunduğu yerden hareket edecek,



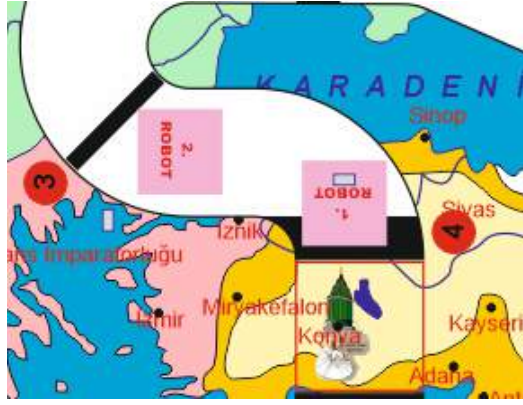
Görev 5 örnek gösterimi

Görev 6: İkinci Robot 2 nolu noktaya gelecek ve burada kendi etrafında en az bir defa dönerek sema gösterisi yapacak,



Görev 6 örnek gösterimi

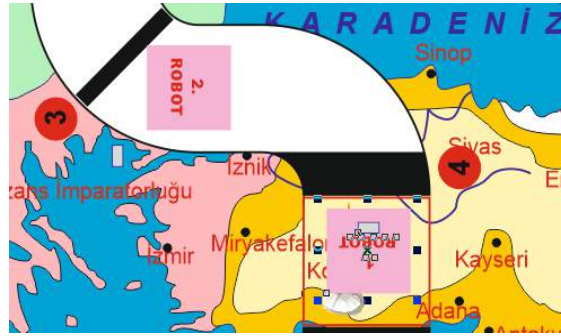
Görev 7: İkinci Robot 3 nolu noktayı geçtiğinde 2. kutuyu Pistin dışına indirecek,



Görev 7 örnek gösterimi

Görev 8: İkinci Robot 2. kutuyu üzerinden indirdiğinde, Birinci Robot üzerindeki 1.kutu ile hareket edecek ve Konya ilinin bulunduğu alana girecek sistem 1. kutu üzerinde bulunan RFID etiketi okuyacak ve Mevlâna'nın yedi öğüdünden birinin yanmasını sağlayacak, yazının yanması ile alana giren robotun yarışması tamamlanacak ve kronometresi durdurulacaktır.

Diğer yarışmacının Robotunun da toplam yarışma süresi içerisinde 1. kutu ile Konya ilinin bulunduğu alana ulaşması ve yazıyı yakması ile kronometresi durdurulacak ve yarışma tamamlanacaktır.



Görev 8 örnek gösterimi

Not: Görev 2'den Görev 8'e kadar yapılan yukarıdaki anlatımlar B pistine göre yapılmıştır. Yarışma başlangıcındaki yüklemelerin yapıldığı yer hariç, A pisti B pistinin simetriğidir.

TEMALI YARIŞMA KATEGORİSİNİN GENEL KURALLARI

1. Her bir takımında iki robot ve iki öğrenci yer alacaktır. **Robotlar sadece bir takımında** kullanılacaktır.
2. Robotlarda kullanılan hiçbir madde seyircilere, yarışmacılara ve yarışma pistine zarar verecek nitelikte olmamalıdır. Su, yağ, parlayıcı, yanıcı özellikte sıvı ve gazlar ile tehlikeli kimyasal kullanılmamalıdır. Yarışmanın herhangi bir aşamasında böyle bir durum ortaya çıktığı anda, yarışmacı diskalifiye edilecektir.
3. Yarışma alanında, yarışacak takımdan en fazla **iki öğrenci** bulunacaktır.
4. Robotların toplam ağırlığı **25 kg**'ı geçemez. (Güç kaynağı vb. ekipmanlar ve donanımlar dahil)
5. Robotlar otonom olacak ve birbirleri ile de otonom olarak haberleşeceklerdir.
6. Robotların çalışmasına, hiçbir şekilde dışarıdan kablosuz veya kızılötesi v.b. sinyal ile müdahale edilmeyecektir.
6. Robotlarda kullanılacak güç kaynağı **DC24V**'u geçmeyecektir.
7. Sırası gelen yarışmacı, çağrı yapıldıktan itibaren **3 dakika** içerisinde yarışma alanındaki yerini almalıdır. Eğer yarışmacı, yarışmaya başlamadan önce robotundaki arızadan dolayı ek süre isterse, bu yarışmacıya bir kereye mahsus olmak üzere en fazla **10 dakika** ek süre verilecek ve bir sonraki yarışmacı ekip ile yarışmaya devam edilecektir. 10 dakikalık **ek süre** uygulaması birinci gün uygulanacak, **Çeyrek Final, Yarı Final ve Final turunda uygulanmayacaktır.**
8. A ve B yarışmacıları aynı anda yarışmaya başlayacaktır.
9. Kronometreler çalışmaya başladıktan sonra, yarışma süresi bitene kadar hiçbir şekilde durdurulmaz.
10. Birinci Robot, başlangıç noktasında İkinci Robottan Mesnevi'yi temsil eden 1. kutuyu aldıktan sonra hareket edecektir. Robota ya da Robota yüklenecek kutuya oyuncu tarafından müdahale yapılmayacaktır.
11. Birinci Robot, bir nolu alana 1. kutu ile ulaşarak kapalı olan kapının açılmasını sağlayacaktır. Birinci Robot üzerinde 1. kutu olmadan kapıya ulaşır ise kapı açılmayacaktır.
12. Birinci Robot, 2 nolu alana ulaştığında Sema gösterisi yapacaktır. Robot görevi tamamlamak için kendi ekseninde en az bir kez dönecektir.
13. Birinci Robot, 3 nolu alanı doğrudan geçecek ve 4 nolu alanı gördüğünde otonom olarak duracak ve İkinci Robota Konya'ya ulaştığı bilgisini gönderecektir. Bu bilgiyi alan İkinci Robot Hat sanatında kullanılan Kamış Kalemî temsil eden 2 nolu kutuyu konveyör üzerinden alacak ve Konya'ya doğru yola çıkacaktır.
14. İkinci Robot, 2 nolu alana ulaştığında Sema gösterisi yapacaktır. Robot görevi tamamlamak için kendi ekseninde en az bir kez dönecektir.
15. İkinci Robot, 3 nolu alana ulaştığında üzerinde bulunan 2 nolu kutuyu pistin dışarısına bırakacaktır. Böylece Kamış kalem ucu sivriltilmek üzere Makta'ya yerleştirilmiş olacaktır.
16. İkinci Robot kutuyu indirdiğinde Birinci Robota bilgi gönderecek ve Birinci Robot hareket ederek Konya ilinin bulunduğu alana girecek ve Mevlâna'nın yedi öğüdünden birinin yanmasını sağlayacaktır.
17. Görevlerini bitiren Robotun kronometresi durdurulacak, yarışmasını tamamlayacaktır.

18. Yarışma süresi: Platform için toplam **10 dakikadır**. Bu sürede:

a. Robotların, görevlerden herhangi birisini başaramaması halinde, yarışmacının talebi ve hakemin onay vermesi ile tamamlayamadığı görev atlanacak ve bir sonraki görev ile yarışmaya devam edilecektir. Bu durumda başarılmadan geçen her bir görev için toplam süreye 2 dakika süre ekleme cezası eklenecektir.

19. Robotun taşıdığı kutuyu düşürmesi durumunda, hakemin onayı ile sorumlu öğrencisi tarafından kutu bulunduğu yerden alınacak, Robot üzerine bırakılacak ve yarışmaya devam edilecektir.

20. Robota ya da taşıdığı görev malzemesine yarışmanın herhangi bir aşamasında (yukarıda belirtilen durumlar ve hakemin uyarısı dışında) el ile müdahale edilmesi durumunda, yarışmacıya ceza puanı ve yarışma toplam süresine 30 sn ekleme cezası verilecektir. Robota ya da görev malzemesine el ile müdahale gerçekleşmiş ise en son tamamlamak üzere olduğu görev, tamamlanmamış kabul edilecek, bu görev yeniden yaptırılacaktır.

21. Görevlerini tamamlayarak Konya ilinin bulunduğu alana giren ve Mevlâna'nın yedi öğüdünden birinin yanmasını sağlayan Robot yarışmasını tamamlamış sayılacaktır.

22. Yarışmacı Robotlardan biri, pistteki bütün görevleri eksiksiz olarak tamamlar ve tam puan alarak kronometresini durdurursa, hakem tarafından diğer robotun pistteki görevlerini tamamlaması beklenmeden yarışma bitirilecektir.

23. En yüksek puanı en kısa sürede toplayan yarışmacı bir üst tura çıkacaktır. Sıralama, toplam puan ve süre göz önüne alınarak yapılacaktır.

24. Birinci gün kuralları ile ikinci gün kuralları değişiklik gösterebilecektir.

TEMALİ YARIŞMA KATEGORİSİNİN PUANLAMASI
PLATFORMDAKİ GÖREVLERİN EKSİKSİZ TAMAMLANMASI 280 Puan

KAZANILAN PUANLAR:

İkinci Robotun 1. kutuyu yerinden alması	20 puan
İkinci Robotun 1. kutuyu Birinci Robota teslim etmesi	20 puan
Birinci Robotun 1 nolu kapıdaki engeli kaldırması	30 puan
Birinci Robotun 2 nolu alanda Sema gösterisi yapması	30 puan
Birinci Robotun 3 nolu alana ulaşması	10 puan
Birinci Robotun 4 nolu alana ulaşması	10 puan
Birinci Robotun 4 nolu siyah alanda durması	20 puan
İkinci Robotun 2. kutuyu yerinden alması	20 puan
İkinci Robotun 1 nolu alana ulaşması	10 puan
İkinci Robotun 2 nolu alanda Sema gösterisi yapması	30 puan
İkinci Robotun 3 nolu alanda pist dışına 2 nolu kutuyu bırakması	30 puan
Birinci Robotun 4 nolu alandan Konya alanına girmesi	20 puan
Birinci Robotun Mevlâna'nın yedi öğüdünden birinin yanmasını yakması	30 puan

CEZA PUANLARI

Taşınan kutunun her düşürülmesi	-10 puan
Birinci Robotun 1 nolu alandaki engele çarpması	-10 puan
Birinci Robotun 4 nolu siyah alanda durmaması ve Konya alanına girmesi	-30 puan
Robota el ile müdahale edilmesi	-30 puan
İkinci Robotun 3 nolu alanda duramayıp Birinci Robota çarpması	-10 puan
Birinci Robotun Konya alanında durmaması ve diğer piste girmesi	-20 puan
Yarışmanın 10 dakika içinde tamamlanamaması (fazla her dakika için)	-20 puan
(Kronometre 12:00:00'ı gösterdiğinde yarışma hakem tarafından sonlandırılır ve yarışmacının süresi ve aldığı toplam puanı ilan edilir.)	

DİSKALİFİYE NEDENLERİ

1. Yarışma esnasında parkurdaki Robotlara kablosuz, kızılötesi v.b. sinyal ile müdahale edildiğinin tespit edilmesi,
2. Takımın, takımın bağlı olduğu okul öğrencilerinin ya da personellerinin yarışma öncesinde, yarışma sırasında ya da yarışma sonrasında fair play ruhuna uygun olmayan herhangi bir hareket yapması.
3. Takımın, talimatlar ve/veya hakemler tarafından verilen uyarılara uymaması.
4. Robotların yarışma platformuna zarar vermesi. (Yarışma esnasında su, yağ, parlayıcı, yanıcı özellikte sıvı ve gazlar ile tehlikeli kimyasal madde kullanılması, v.b.)

Temalı Robot Yarışması Birinci ve İkinci gün müsabakaları olmak üzere iki günde yapılacaktır. Birinci gün bütün yarışmacıların yarışacağı eleme turları, İkinci gün Çeyrek Final, Yarı Final ve Final Müsabakaları yapılacaktır.

TEMALI ROBOT YARIŞMASI BİRİNCİ GÜN KURALLARI

Parkurda iki ayrı takım aynı anda yarışacak ve kazanan Takım bir üst tura çıkacaktır. Birinci gün, çeyrek final müsabakalarına kadar yarışmalar tamamlanacaktır. Çeyrek Final müsabakalarına yeterli sayıda takımın ulaşamaması halinde **puan/zaman sırasına göre** en üstteki takım ya da takımlar Çeyrek Final müsabakalarına davet edileceklerdir. Turlarda ki eşleşmelerde gerek görülmesi durumunda BAY uygulaması gerçekleştirilecektir.

*Yarışma bitiminden en geç 5 dk. sonra yarışmacı takımların puanı ve bitirme süresi ilan edilir.

Öncelikle;

- Parkurdaki görevlerin robotlar tarafından belirtilen süre içerisinde eksiksiz (280 tam puan alınarak) tamamlama sıralaması.
- Toplam alınan puanlar.
- Eşitlik halinde parkurdaki pistin toplam bitirilme zamanı.
- Eşitlik bozulmaz ise robotların toplam ağırlık olarak hafif olanı başarılı kabul edilecektir.

TEMALI ROBOT KATEGORİ YARIŞMASI İKİNCİ GÜN (ÇEYREK FİNAL, YARI FİNAL VE FİNAL) KURALLARI

İkinci gün, çeyrek finale kalan ekiplerin eşleşmeleri **puan/zaman sırasına göre** en üstteki takım ile en alttaki takımın eşleştirilmesi şeklinde yapılacaktır. Yarışma sırası ise kura ile belirlenecektir.

Yarışma bitiminden en geç 5 dk. sonra yarışmacının puanı ve bitirme süresi ilan edilir.

Öncelikle;

- Parkurdaki görevlerin robotlar tarafından belirtilen süre içerisinde eksiksiz (280 tam puan alınarak) tamamlama sıralaması.
- Toplam alınan puanlar.
- Eşitlik halinde parkurdaki pistin toplam bitirilme zamanı.
- Eşitlik bozulmaz ise robotların toplam ağırlık olarak hafif olanı

Dikkate alınarak derece sıralaması yapılacaktır.

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

**11. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT KATEGORİSİ
YARIŞMA KURALLARI**

2017 - KONYA

ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

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 kullanılır. Yapılması gereken robotların takip edecekleri yolun çizgisinin zemine çizilmesidir. Çizgi izleyen robotlarda önemli olan çizgiyi kaybetmemeyi sağlayacak; doğru program, donanımsal kontrol ve hızdır.

Bu kategorideki otonom çizgi izleyen robotlar; siyah parkur üzerindeki beyaz çizgileri veya beyaz parkur üzerindeki siyah çizgileri takip ederek, parkuru en kısa sürede, hatasız tamamlamaya çalışırlar.

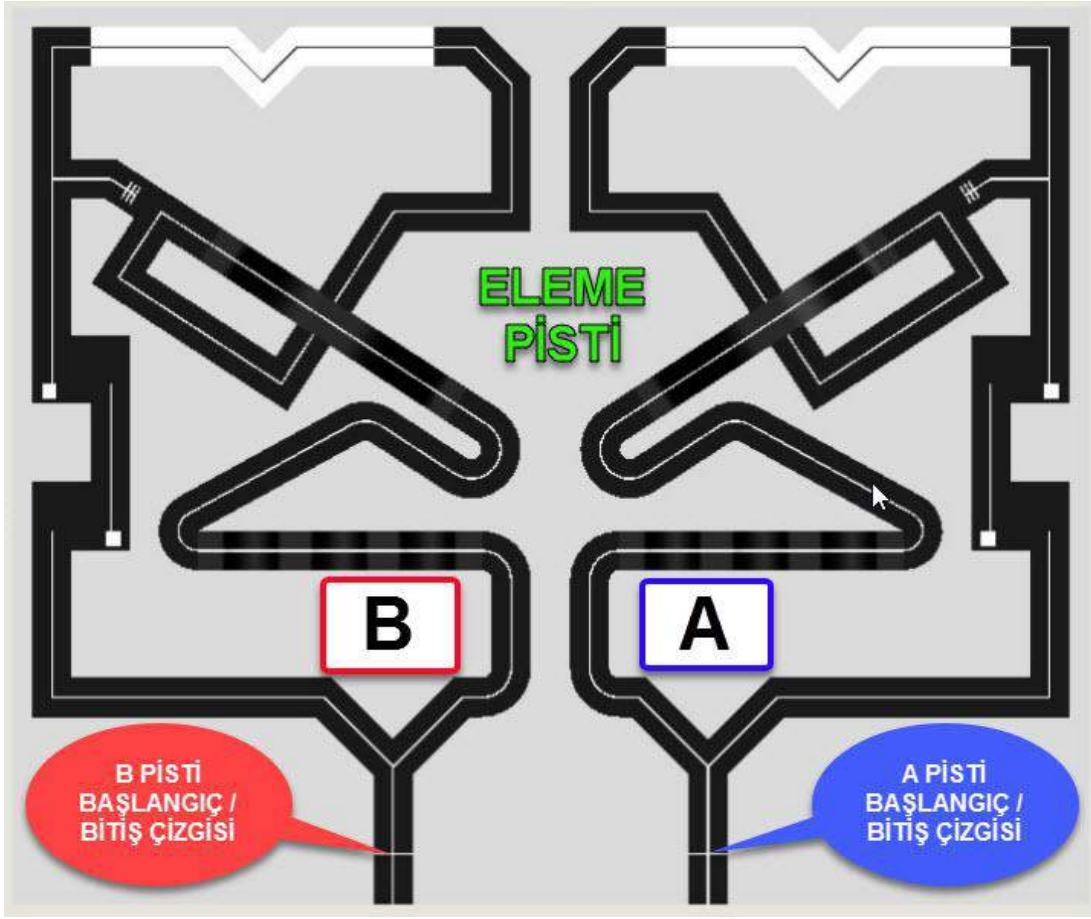
Eleme yarışmasında belirlenen parkuru en kısa sürede ve en az ceza puanı ile tamamlamak. Sıralamada ilk 64 robot arasında yer almaktır.

Final yarışmasında yarıştığı robottan daha önce pisti tamamlamaktır.

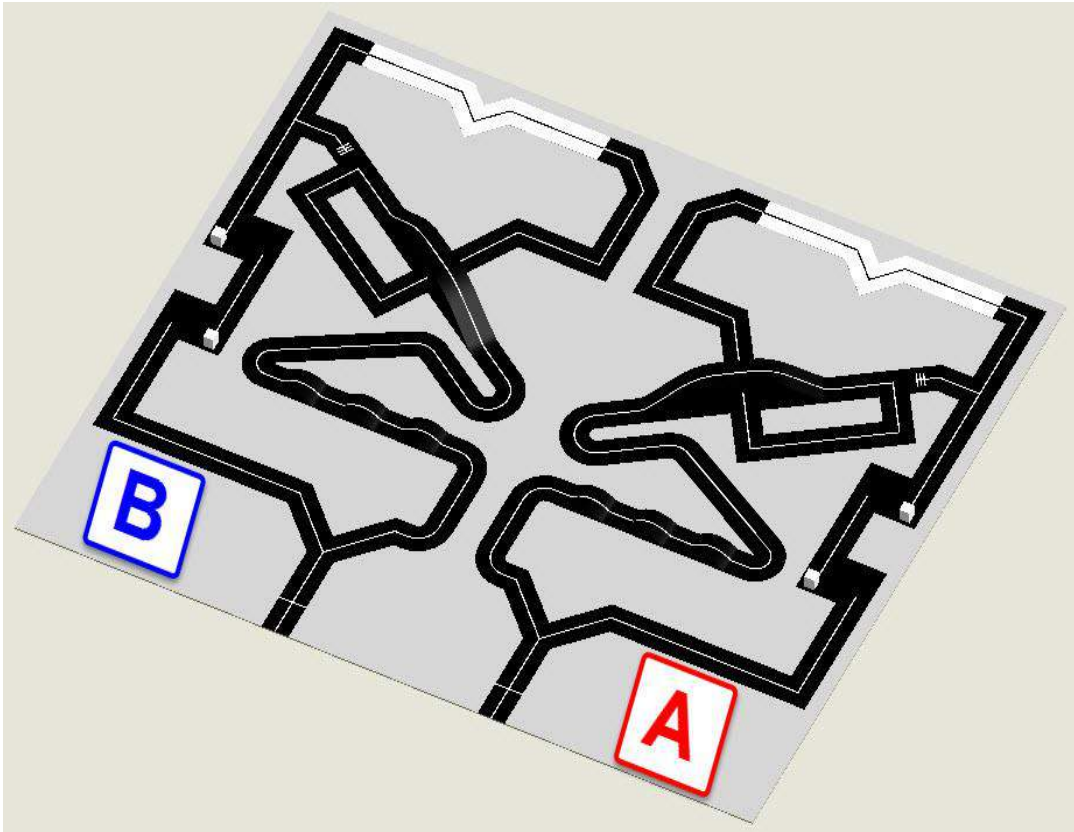
2) ELEME PİSTİ

2.1 Eleme Pisti Yol İle İlgili Bilgileri

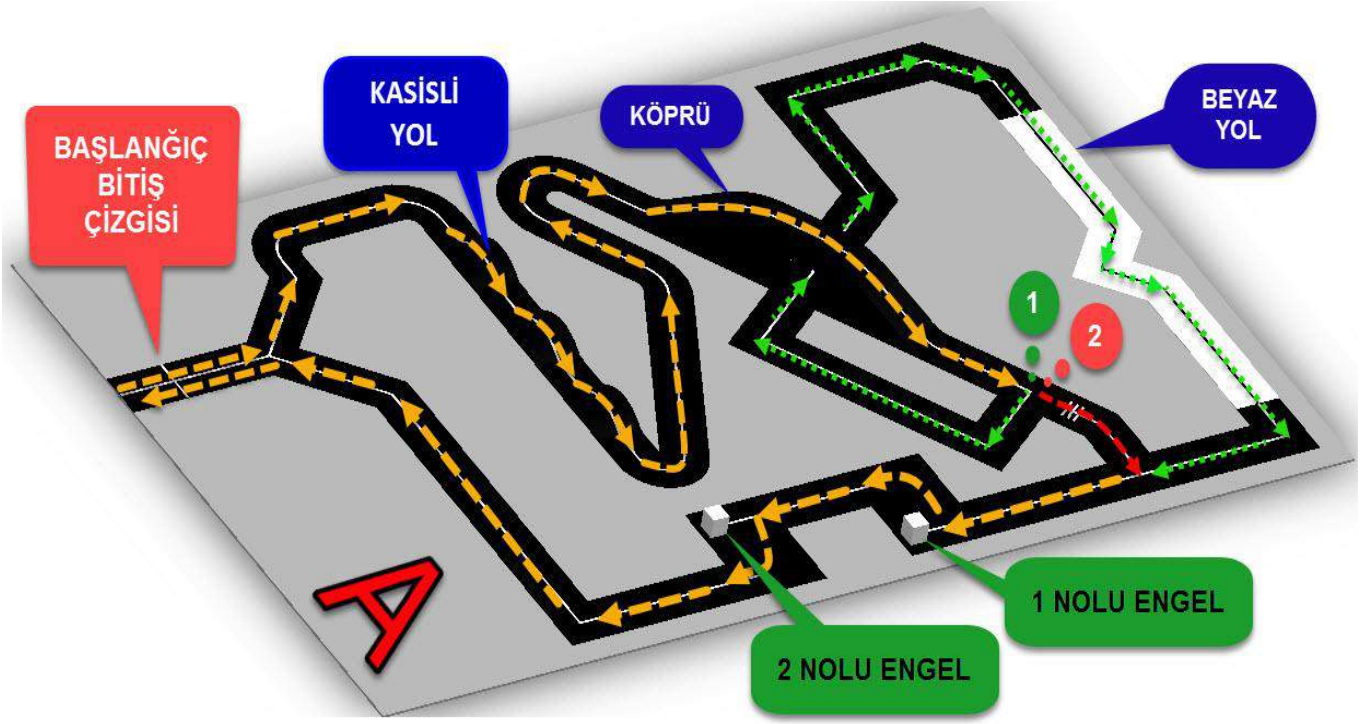
- Yollar siyah üzerine beyaz ve beyaz üzerine siyah çizgi şeklindedir.
- Yol 400 mm genişliğinde 5 mm kalınlığında siyah mat ve beyaz dekota malzemeden yapılmıştır. Yolu oluşturan parçaların ek yerleri siyah mat folyo ile kapatılmıştır.
- Çizgiler ana yolun ortasında 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz mat ve siyah mat folyodan yapılacaktır. Bu çizgilerin yolun kenarlarından merkeze olan uzaklıkları 200 ± 5 mm uzaklıktadır.
- Yollar beyaz zeminde siyah yol, siyah zeminde beyaz yoldan oluşmaktadır.
- Eleme yolu üzerinde üç adet kasis vardır. (Şekil 9)
- Köprü iniş, çıkış ve üzeri yol genişliği 400 mm dir.
- Köprü iniş ve çıkış eğim açıları $30^{\circ} \pm 3$ dir.
- Köprü içi siyah mat folyo ile kaplıdır.
- Köprü inişinde bir adet kestirme yol bulunmaktadır. Robotlar isterlerse kestirme yolu kullanabilirler.
(Şekil 4'te 2 numaralı işaretli yol)
- 2 Nolu Kestirme yol başlangıcında, orta beyaz çizgiye dik 200mm uzunluğunda üç adet beyaz çizgi bulunur. Bu üç adet beyaz çizgiler merkezlerinden 50mm aralıklarla arka arkaya dizilmişlerdir. (Şekil 7)
- Yol üzerinde iki adet 150x150x150mm ebatlarında beyaz küp (engel) vardır. (Şekil 4'te 1 ve 2 ile gösterilen engeller)
- Başlangıç/Bitiş çizgisi bulunmaktadır. Başlangıç/Bitiş çizgisi pist başlangıcından 500 mm içeridedir.
- Başlangıç ve Bitiş çizgisi hizasında, yolun dış kısmında, 10 mm yukarısında sensörler bulunmaktadır.
- Eleme pistinden, iki adet olarak yapılacak ve pistler birbirinin simetriği olacak şekilde hazırlanacaktır. Bu pistler A pisti ve B pisti olarak adlandırılmıştır.



Şekil-1: Eleme pisti görüntüsü



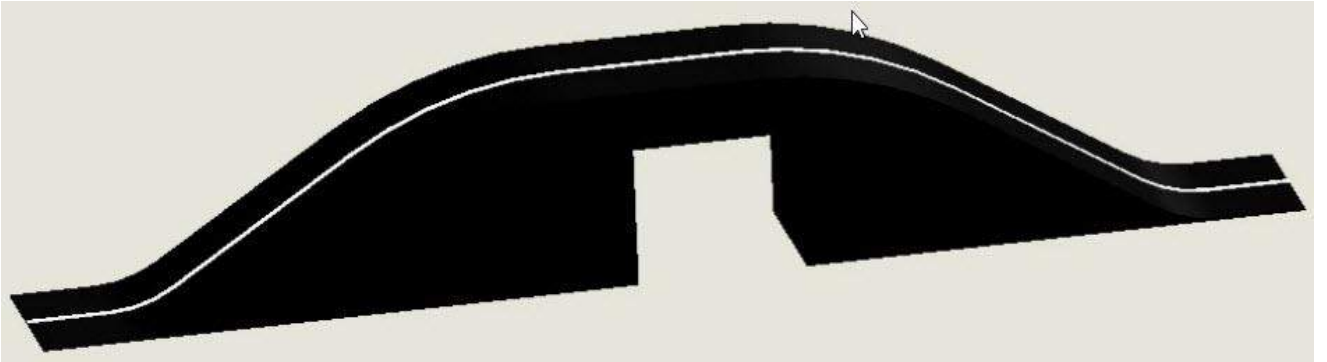
Şekil-2: Eleme pisti 3D görüntüsü

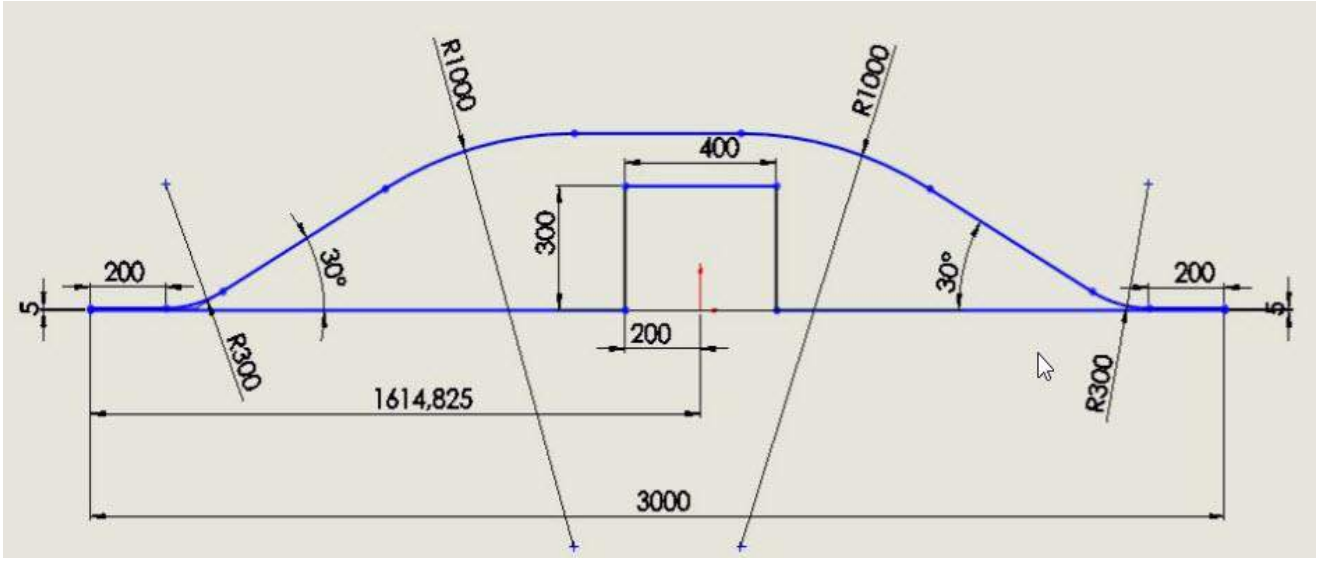


Şekil 4: Çizgi zileyen robot hareket yönleri

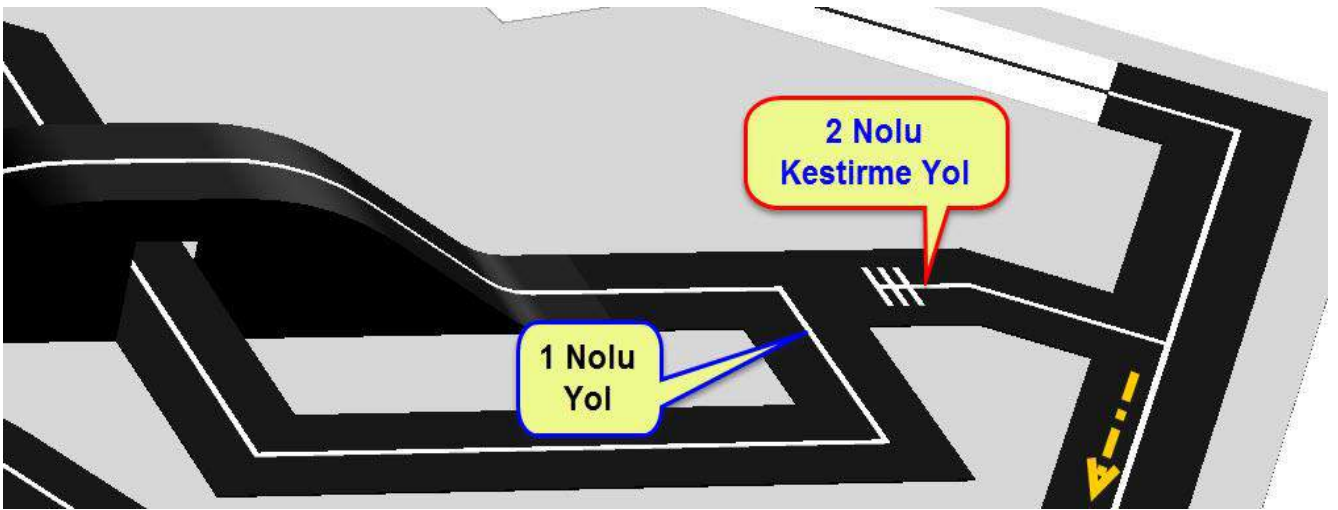


Şekil 4: Çizgi zileyen robot hareket yönleri sembolleri açıklaması

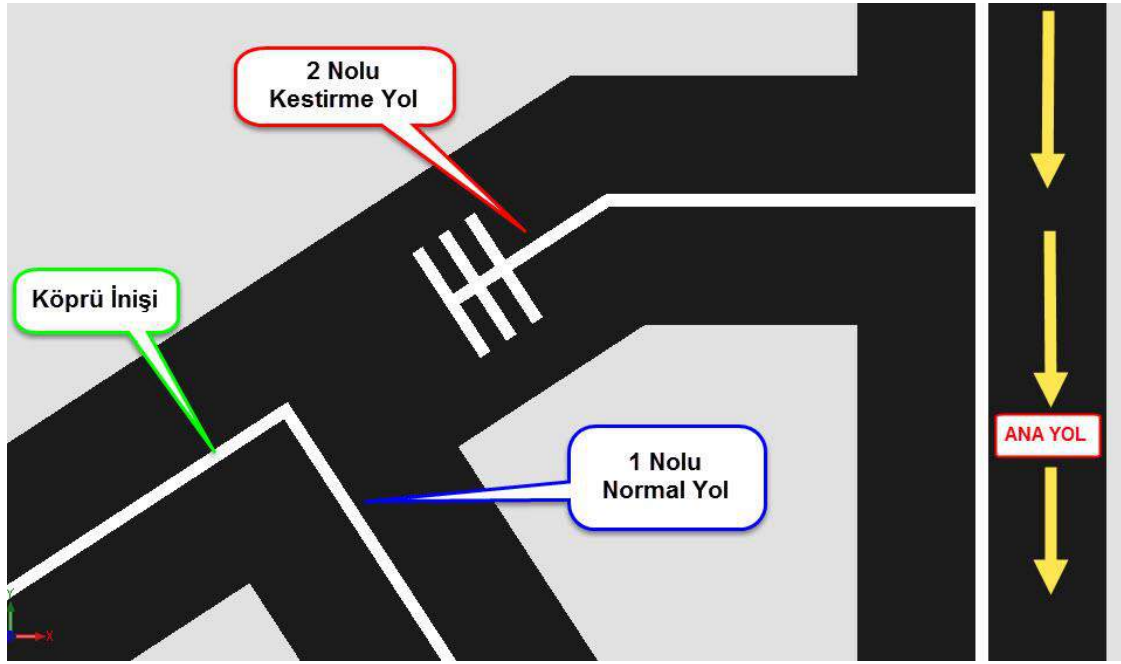




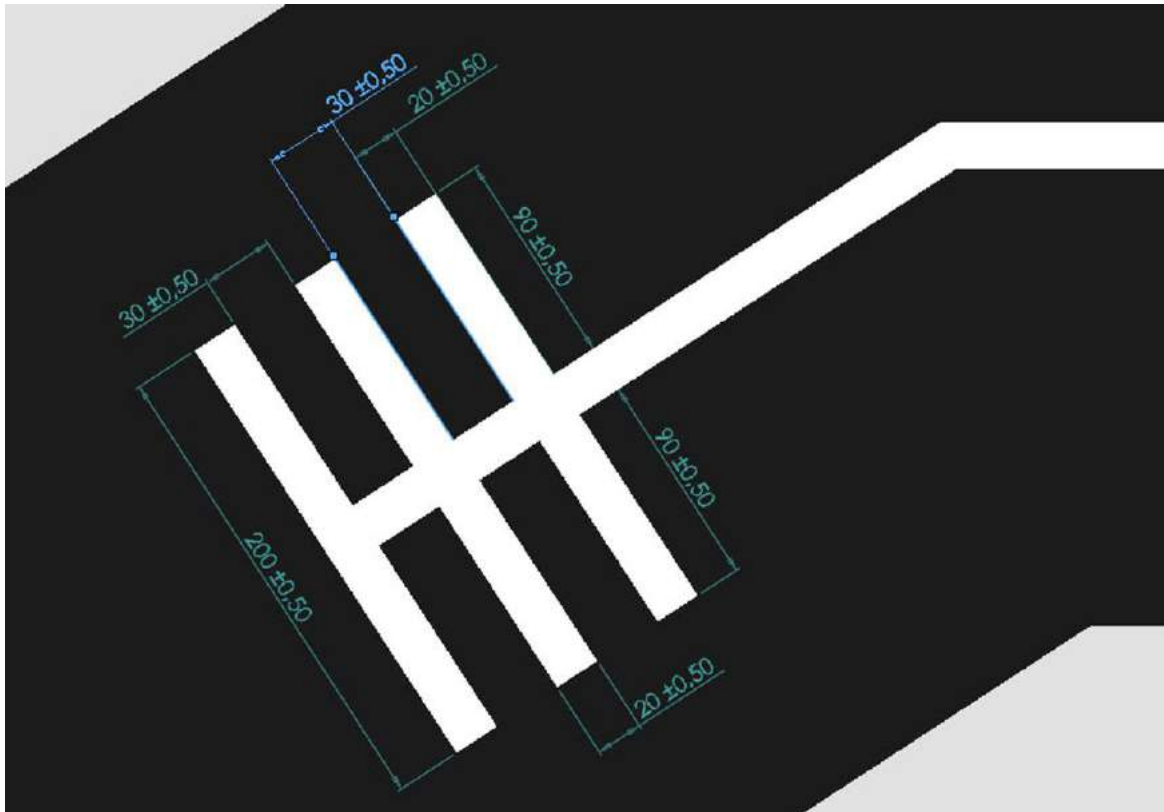
Şekil 5: Köprü ölçüleri



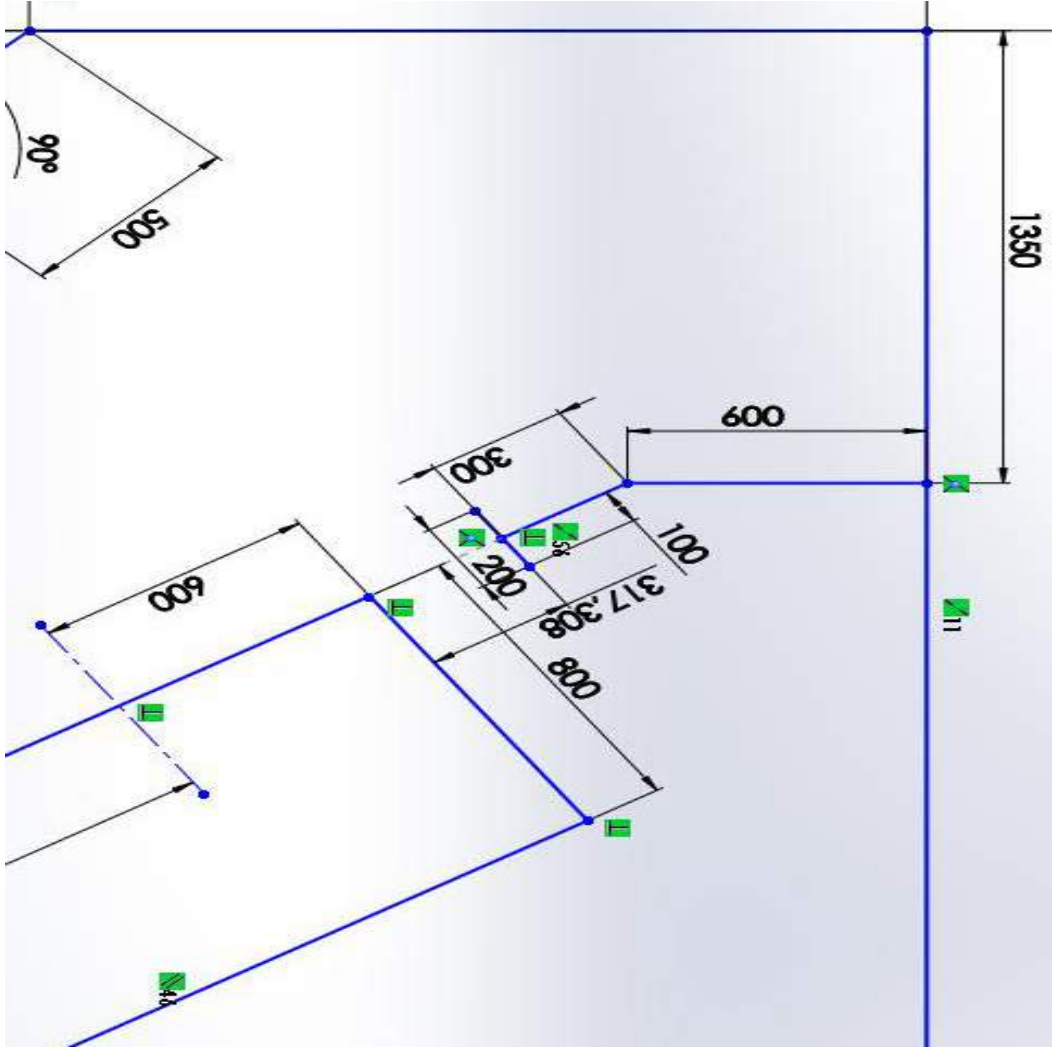
Şekil 6: Köprü inişi 1 ve 2 nolu Yol ayrımı 3D görüntüsü



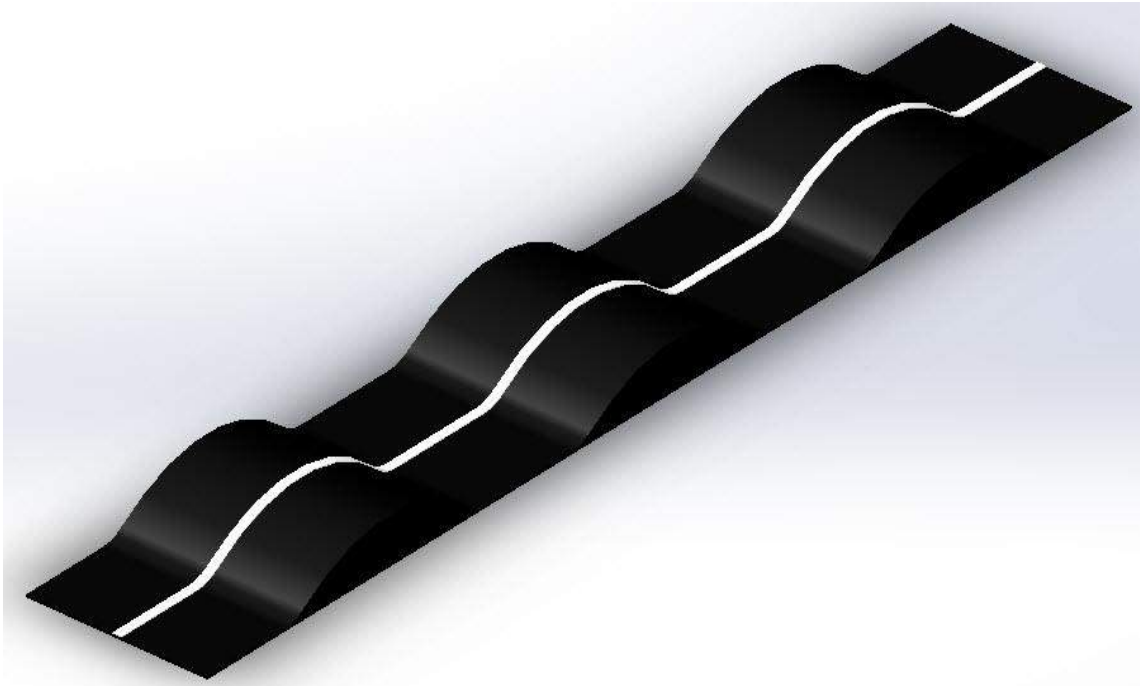
Şekil 6 : Köprü inişi 1 ve 2 nolu yol ayrımı



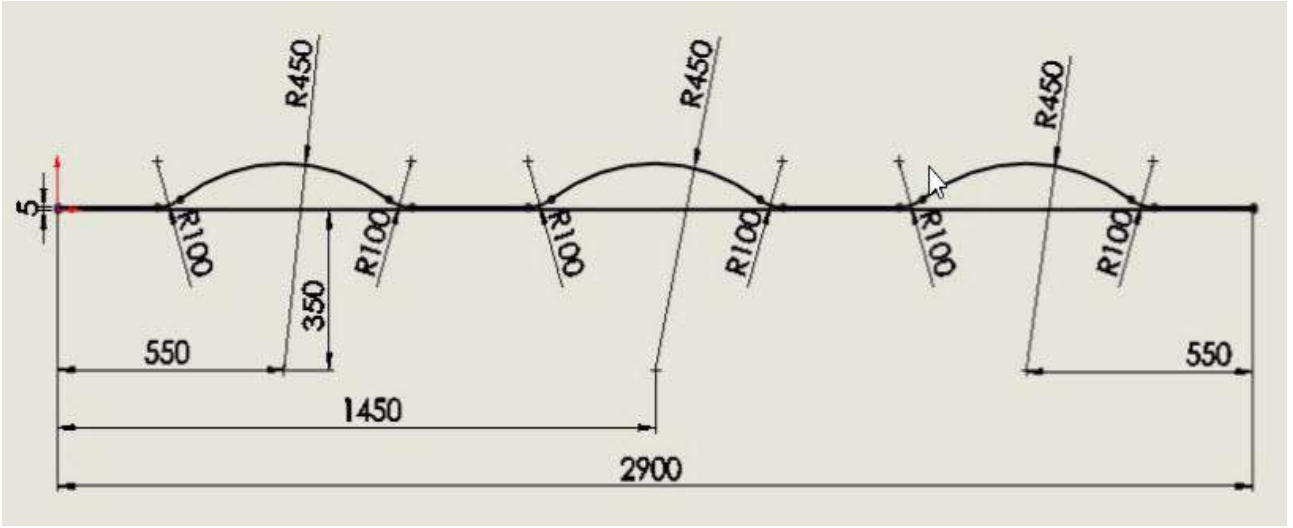
Şekil 7 : Kestirme Yol başlangıç çizgilerinin ölçüsü



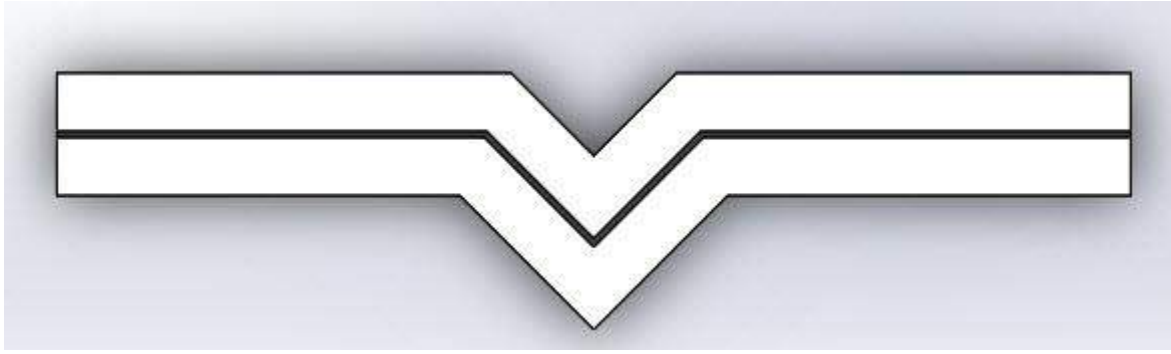
Şekil 8 : Köprü inişi 1 ve 2 nolu yol ayrımı ölçüleri



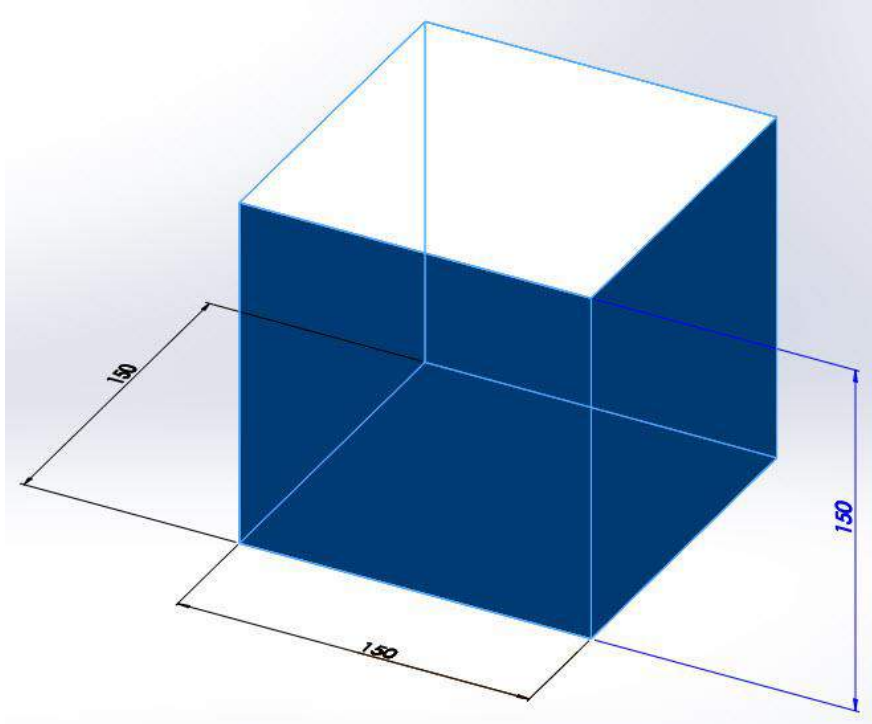
Şekil 9 : Kasisli yol 3D görüntüsü.



Şekil 10 : Kasisli yol ölçüleri



Şekil 11 : Beyaz Yol

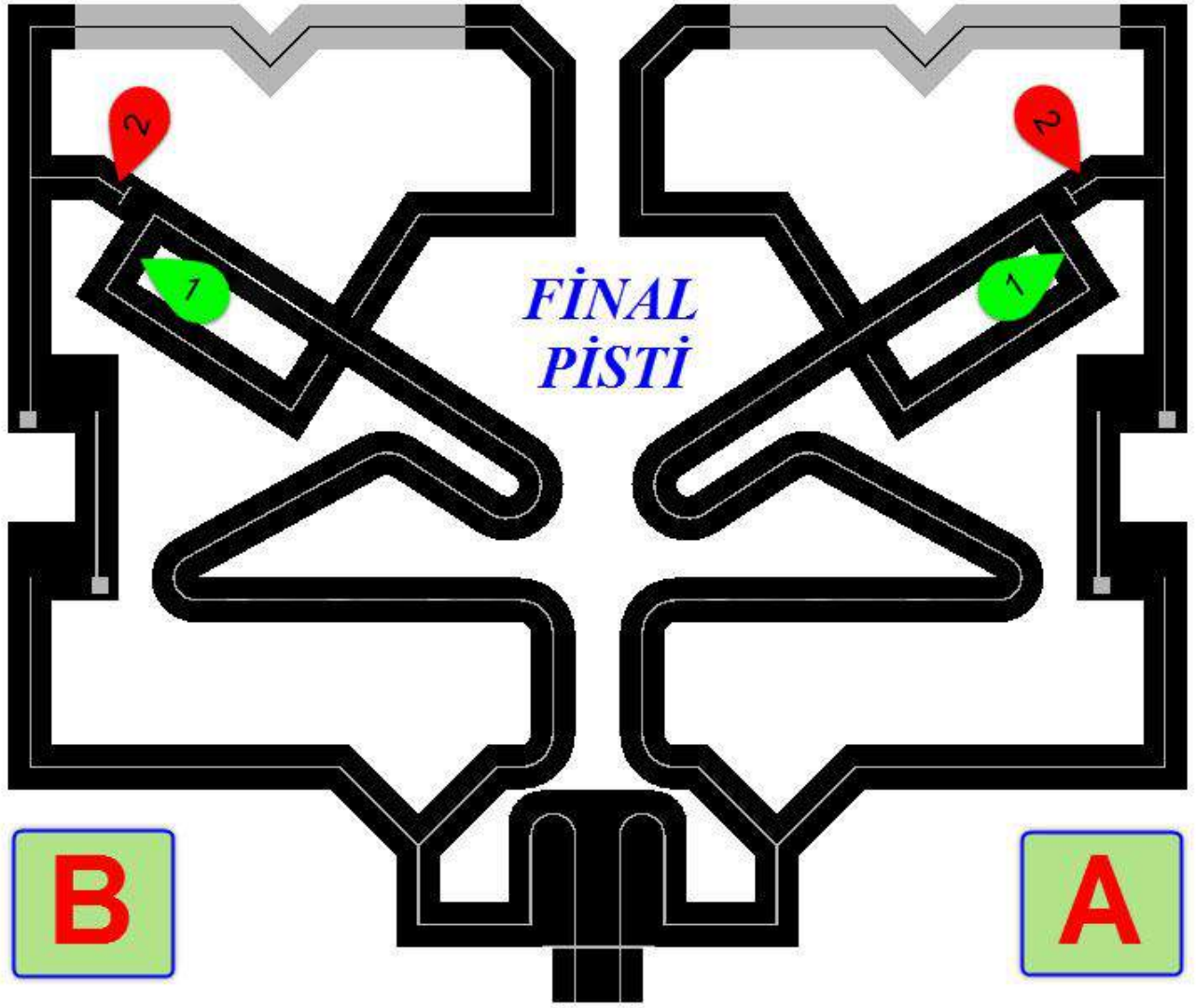


Şekil 12 : 1 ve 2 nolu beyaz engel

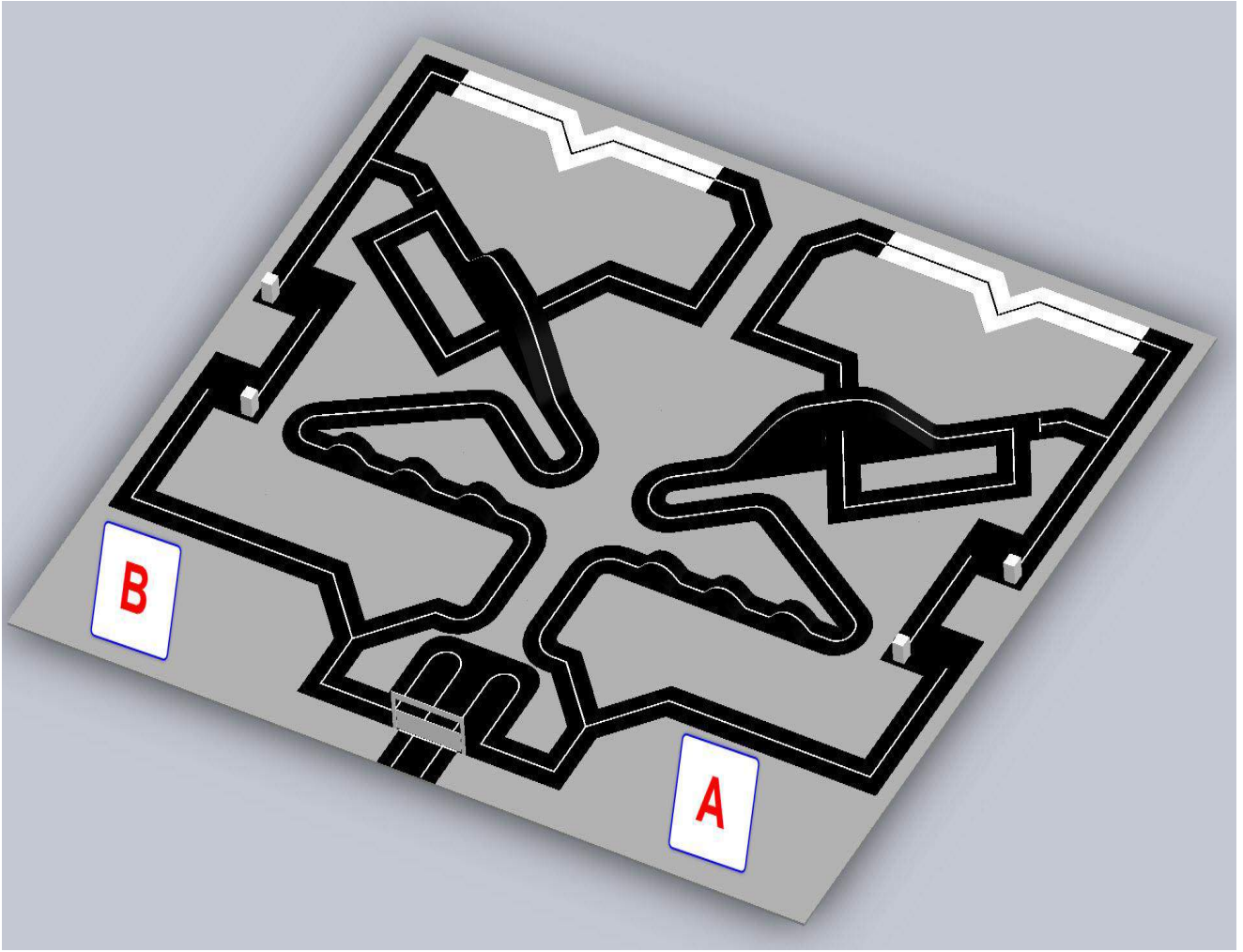
3) FİNAL PİSTİ

3.1 Çizgi İzleyen Final Pisti Yol İle İlgili Bilgiler

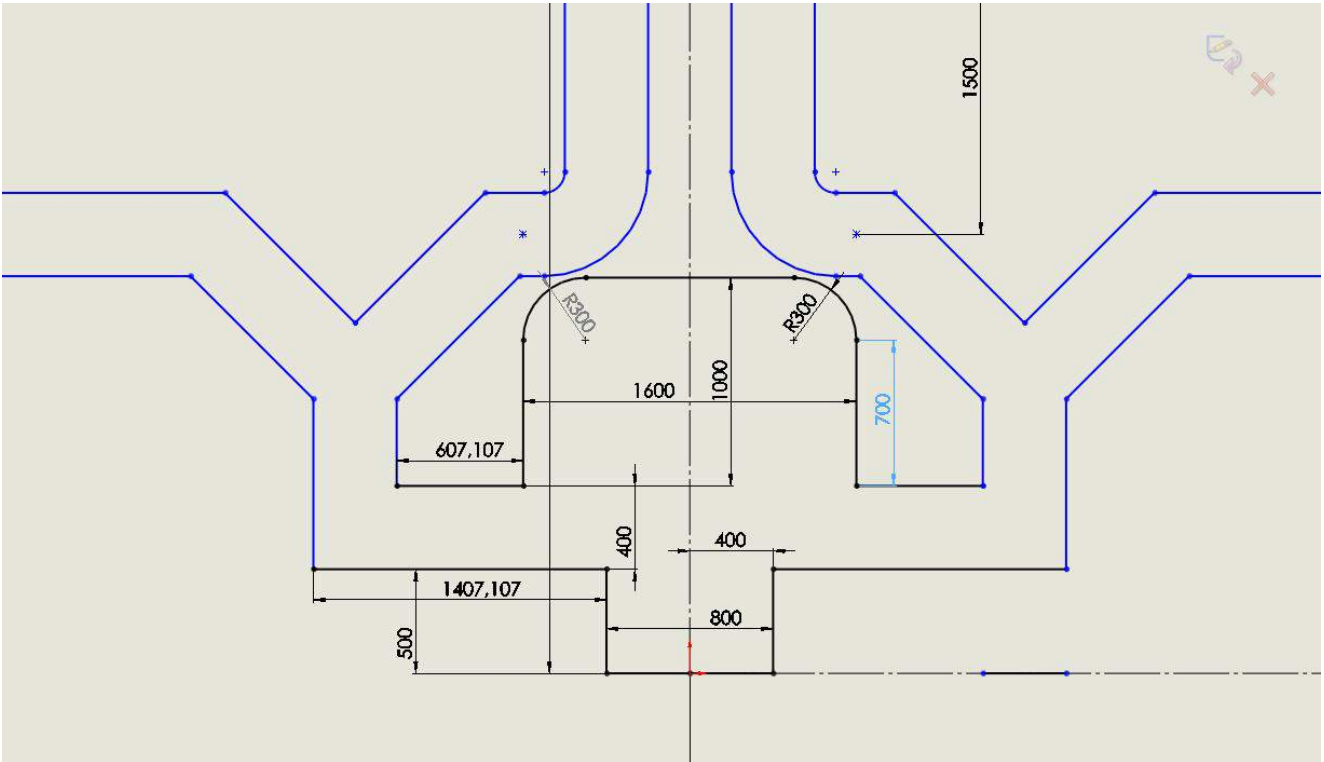
- Yollar siyah üzerine beyaz ve beyaz üzerine siyah çizgi şeklindedir.
- Yol 400 mm genişliğinde 5 mm kalınlığında siyah mat ve beyaz dekota malzemedan yapılmıştır. Yolu oluşturan parçaların ek yerleri siyah mat folyo ile kapatılmıştır.
- Çizgiler ana yolun ortasında 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz mat ve siyah mat folyodan yapılacaktır. Bu çizgilerin yolun kenarlarından merkeze olan uzaklıkları 200 ± 5 mm uzaklıktadır.
- Yollar beyaz zeminde siyah yol, siyah zeminde beyaz yoldan oluşmaktadır.
- Final yolu üzerinde üç adet kasis vardır. (Şekil 9)
- Köprü iniş, çıkış ve üzeri yol genişliği 400 mm dir.
- Köprü iniş ve çıkış eğim açıları $30^0 \pm 3$ dir.
- Köprü içi siyah mat folyo ile kaplıdır.
- **Robotlar final yarışında 1 nolu normal yolu takip etmek zorundadır.** Robotlar 2 Nolu tercihli yolu kullanmazlar.
- Başlangıç/Bitiş çizgisi bulunmaktadır. Başlangıç/Bitiş çizgisinin olduğu yol genişliği 80 cm olup iki yol arasındaki mesafe 40 cm, yolların kenarlara olan mesafeleri 20 cm dir. Başlangıç/Bitiş çizgisi pist başlangıcından 500mm içeridedir.
- Başlangıç ve Bitiş çizgisi hizasında, yolun dış kısmında, 1 cm yukarısında sensörlar bulunmaktadır.
- Her iki yarışmacı için, başlangıçta 150 mm yüksekğinde beyaz renkli otomatik kapı bulunmaktadır. Robotlar çalışır şekilde başlama çizgisine yerleştirilecek, yarış için kapının açılmasını bekleyeceklerdir.
- Hakemin başlama düğmesine basması ile kapı yukarı doğru açılacak ve yarış başlayacaktır
- Robotlardan hangisi diğerine göre bitiş çizgisine önce gelirse sensör o robotu algılayarak pist kenarındaki lambasını yakacaktır. Diğer robot bitiş geçse bile lambasının yanmasına izin verilmeyerek hangi robotun bitişe önce girdiği tespit edilecektir.



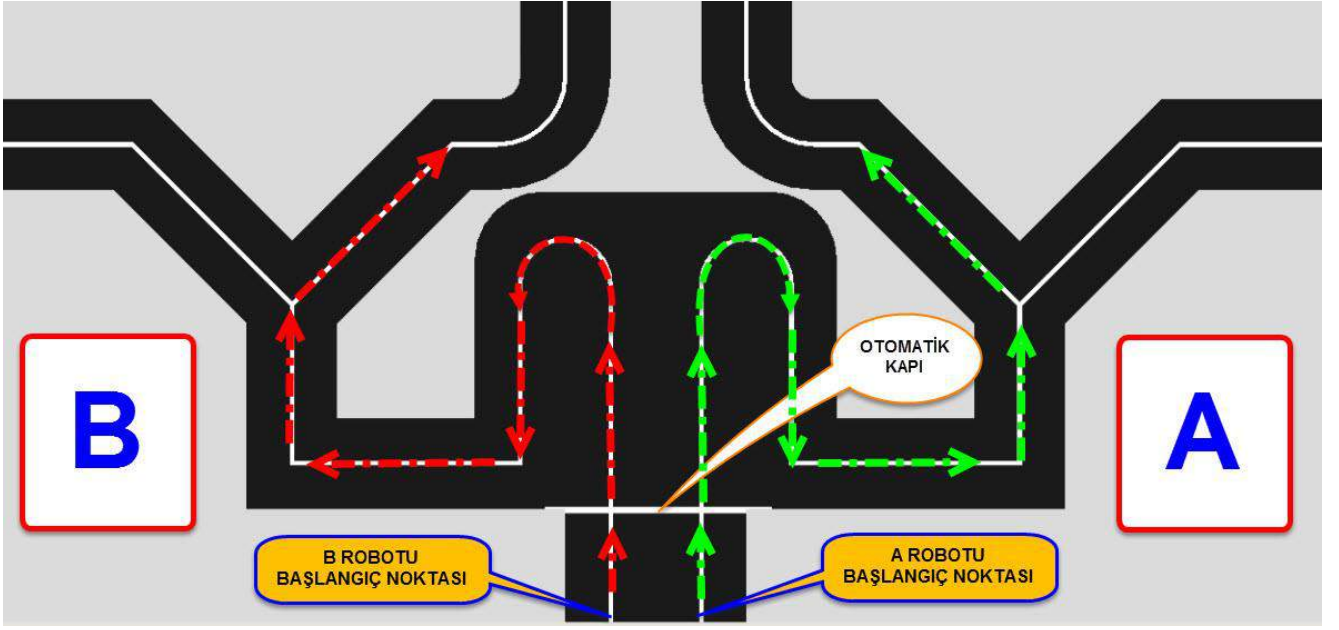
Şekil-13: Final pisti



Şekil-14 Final Pisti 3D görüntüsü



Şekil-15 : Final başlangıç bölümü ölçüleri



Şekil 16 : Final pisti başlangıç durumu

4) Yarışmalar

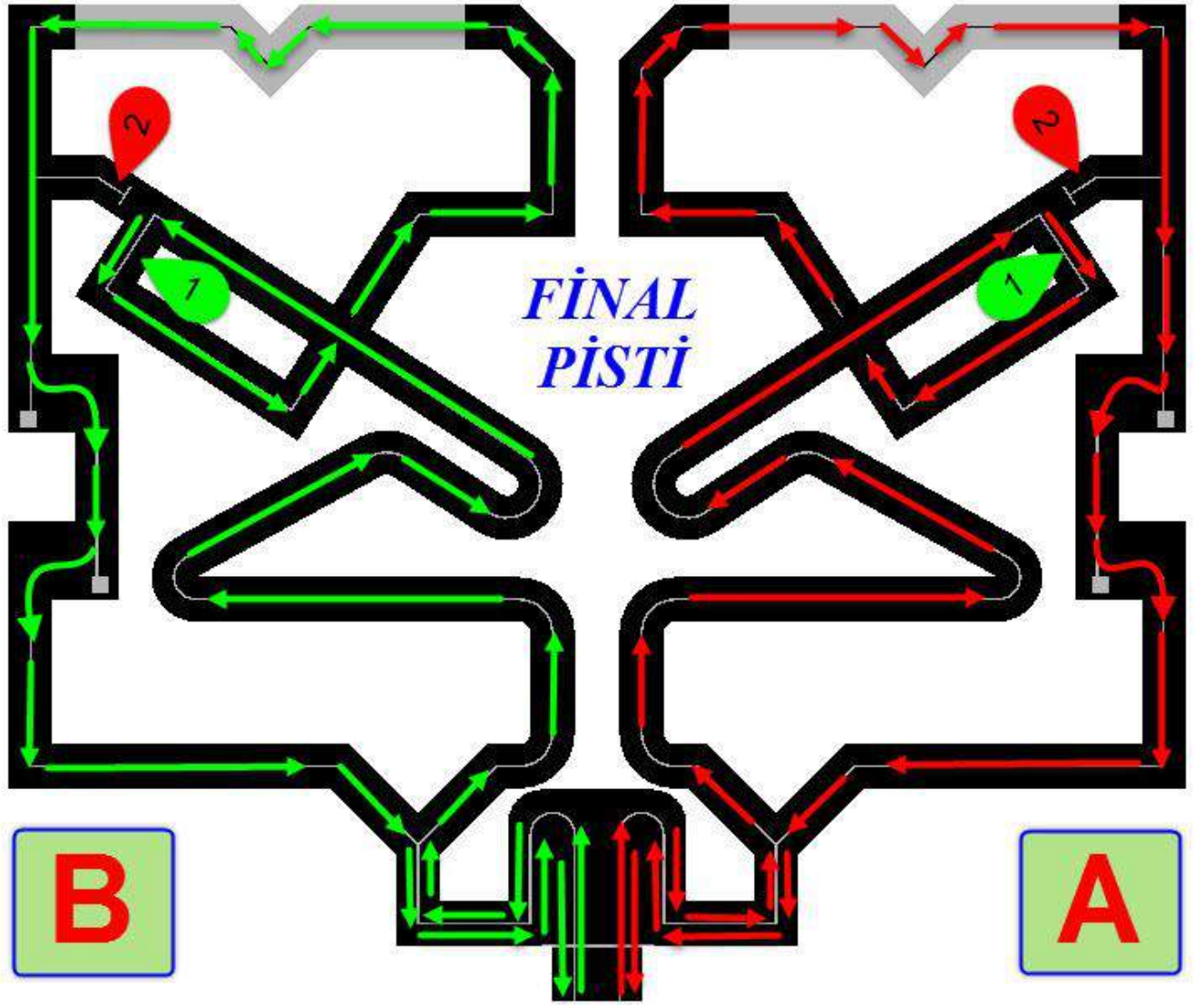
4.1 Eleme Yarışı

- Her robot sırayla yarışır, bu sıra kura ile belirlenir. Kura sonucu hangi robotun, hangi pistte yarışacağı belli olur.(A eleme pisti veya B eleme pisti)
- Robotlar pistte bir tur atarlar.
- Yarışma zamana karşı yapılacaktır. Süre pist üzerindeki kronometre ile tutulacaktır.
- Yarışın başlangıç ve bitişini tespit etmek için kullanılan sensörler, başlangıç-bitiş çizgileri hizasında, yolun dış kısmında, 10 mm yukarıda bulunmaktadır. Robot başlangıç çizgisinden geçtiğinde, sensörün algılaması ile kronometre saymaya başlayacaktır.
- Hakem 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 pistten çıktığında (yoldan tamamen çıkıp normal zemine inmesi), çıktığı yerden piste tekrar konulur, bu arada süre işlemeye devam eder. Robot pisti tamamen terk etmediği sürece robota müdahale edilemez. Bu hak yalnızca hakemler tarafından verilebilir. Bu durumda robota 10 sn yoldan çıkma cezası verilir. 4 defa yoldan çıkan robot diskalifiye olur.
- Robot köprüyü çıkamaz ise; Robot köprü üzerinde orta noktaya konularak yarışmaya devam edilir. Bu duruma 20 sn çıkama cezası verilir. (Bu durum yoldan çıkma sayılmaz.)
- Robot köprüyü çıkarken, üzerindeyken veya inerken düşerse; Robot köprü üzerinde orta noktaya konularak yarışmaya devam edilir. Bu durumlara 10 sn yoldan çıkama cezası verilir. (Bu durumlar yoldan çıkma sayılır.)
- Robot köprü inişinde 1 veya 2 nolu yollardan birini tercih eder. Tercihli yollardan birine geçemeyen robot 1 nolu tercihli yolun başına konularak yarışmaya devam edilir. Bu durumda 20 sn tercih yapamama cezası verilir. (Bu durum yoldan çıkma sayılmaz.)
- 2 Nolu Tercihli yolun (Kestirme Yol) bitiminde robot ana yola dönemez ise; robot doğru yönde konulur ve robota 40 sn kestirme yol hatası cezası verilir. (Bu durum Yoldan çıkma sayılmaz.)

- Robot köprü girişinde veya içinden geçerken, köprüye çarparsa roboto 20 sn çarpma cezası verilir. Robot köprüye takılıp kalır ise, köprü altındaki geçidin çıkışına robot konularak yarışmaya devam edilir. (Bu durum Yoldan çıkma sayılmaz.)
- Beyaz zeminli siyah çizgili yolda robot yoldan çıkarsa, robot çıktığı yerden konularak yarışmaya devam edilir. Robota 10 sn yoldan çıkma cezası verilir.
- Robot 1. Engele çarpar, takılı kalırsa veya yoldan tamamen çıkarsa: robot 2. Engelin yol başına konularak yarışmaya devam edilir. Robota 20 saniye 1. Engel cezası verilir. (Bu durum Yoldan çıkma sayılmaz.)
- Robot 2. Engele çarpar, takılı kalırsa veya yoldan tamamen çıkarsa: robot 2.Engelden sonraki yol başına konularak yarışmaya devam edilir. Robot 20 saniye 2. Engel cezası verilir. (Bu durum Yoldan çıkma sayılmaz.)
- Finale çıkabilmek için yarışı tamamlamak ve ilk 64'e girmek esastır.

5) Final Yarışı

- Eleme turu sonucunda cezalar değerlendirildikten sonra toplam sürelerine göre, ilk sıralamaya giren **en fazla 64** robot yeniden yarıştırlır.
- Yarışmalar iki robot aynı anda yarıştırlarak eleme usulü devam edilir.
- Yarışma sırası, kura sonucu ilan edilir. Robotların kullanacağı yol yarışma esnasında hakemler tarafından belirlenir.
- Her iki robot otomatik kapının önündeki başlangıç çizgisine ön kısımları gelecek şekilde bırakılır. Başlangıç çizgisinin otomatik kapıya olan mesafesi 50 mm dir.
- Yarışma, hakemin yoldaki otomatik kapıyı açması ile başlar.
- Başlayamayan robot; başlayan robotun ilk 90° lik dönüşü geçmesini bekler ve hakemin izni ile manüel olarak başlangıç çizgisinden devam etmesi sağlanır. Bu durum yoldan çıkma sayılır.
 - Yarışma sırasında, yoldan çıkan robotlar, hakemin işareti ile çıktığı yere konularak yarışmaya devam eder.
 - Tercihli yolda robotlar **1 nolu yolu tercih etmelidirler**. Tercih yapamayan yolun karşısına (2 nolu kestirme yola)geçen robotlar, 1 nolu tercihli yola konularak yarışmaya devam edilir. Bu durum yoldan çıkma sayılır.
 - Köprüyü çıkamayan veya köprüden düşen robotlar diskalifiye edilir.
 - Yoldan dört kez kez çıkan robotlar diskalifiye edilir. Hakemin her müdahalesi yoldan çıkma olarak sayılır.
 - Bitiş çizgisine ilk varan robotun lambasının yanması ile yarışma sona erecektir.
 - Robotlardan birinin diskalifiye olması durumunda diğer robotun pisti tamamlaması beklenmez. Robot yarışmayı kazanmış sayılır.



Şekil 17: Final Yarışında Robotların hareket yönleri

6) Diğer Kurallar

- Mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.
- Kapı ölçülerinde dolayı çizgi izleyen robotların yüksekliği en fazla 120 mm olmak zorundadır.
- Yola kalıcı bir iz veya işaret bırakılamaz, zarar verilemez. Piste zarar veren robotlar diskalifiye edilir.
- Araçlar piste ve izleyicilere zarar vermeyecek herhangi bir enerji kaynağı kullanabilirler.

7) Değerlendirme

✓ Eleme Grubu:

Robotlar, yarışı tamamlama ve aldığı ceza sürelerine göre sıralanacaktır. Puan eşitliğinde ceza puanı daha az olan araç diğerine göre önceliklidir. Eşitliğin bozulmadığı durumlarda hafif robot önceliklidir.

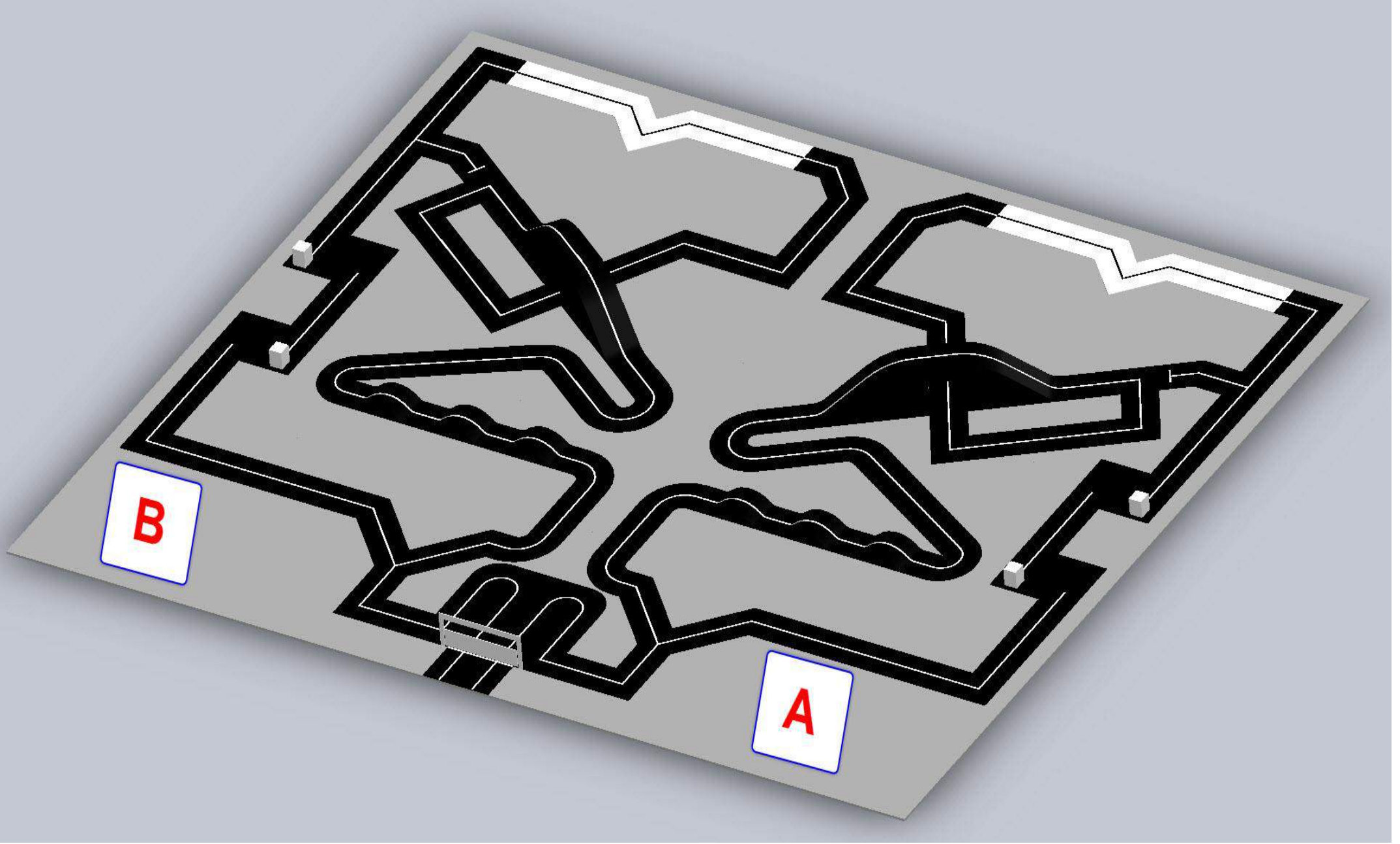
✓ Final Grubu:

Eleme turlarında yapılan müsabakalar sonucuna göre ilk 64 robot final grubuna kalır. Robotlar, kura sonucu oluşacak ikili eşleşmelerle, eleme usulüne göre yarışacaklardır. Elemeler 16, 8, 4 ve 2 takım kalana kadar devam eder. Son ikiye kalan robotlar 1. lik, 2. lik ve bu robotların elediği robotlar 3. lük ve 4. lük için tekrar final pistinde yarışrlar.

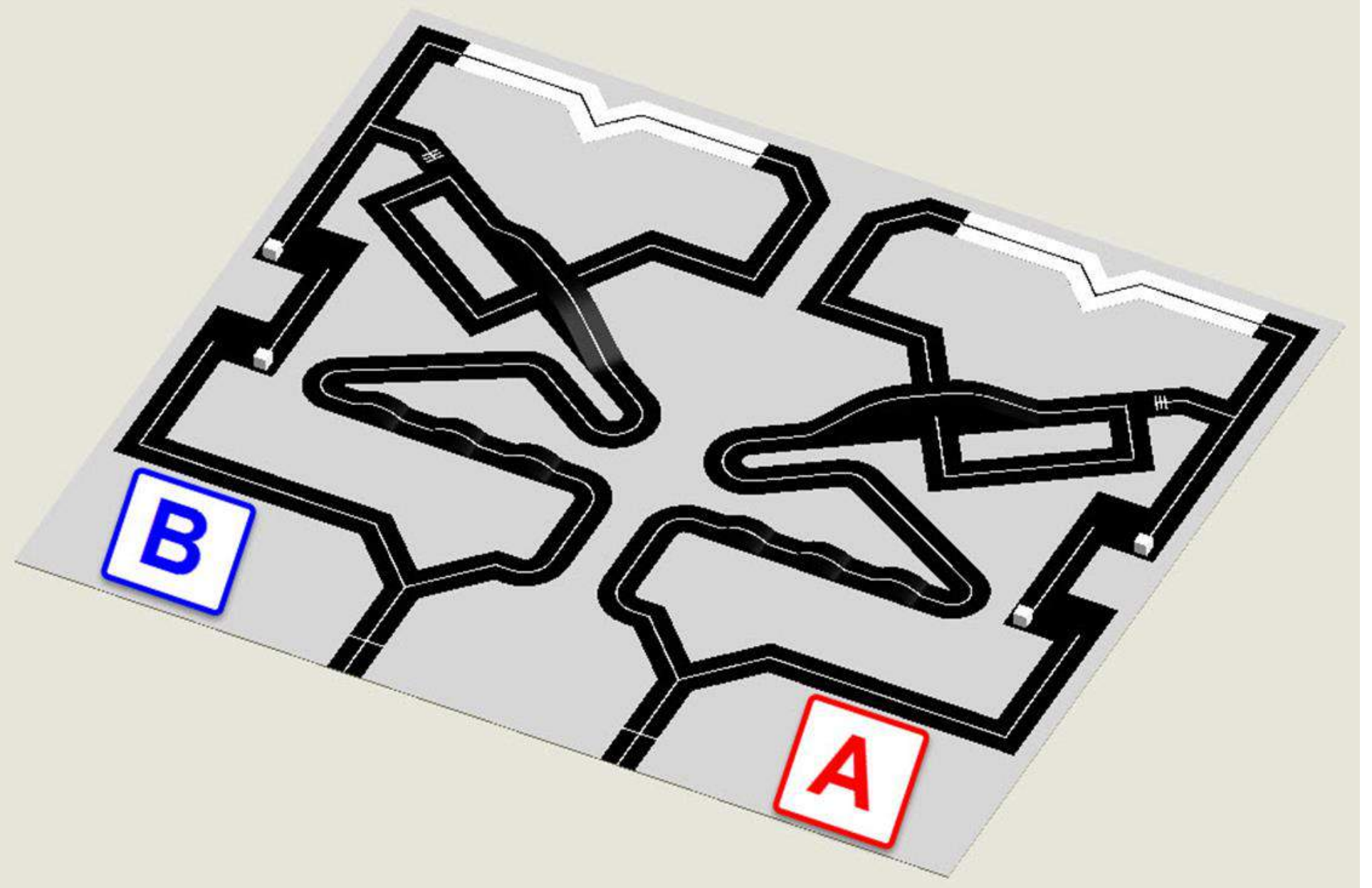
11. Uluslararası MEB Robot Yarışması / Çizgi İzleyen Robot Kategorisi Değerlendirme Formu

SIRA NO	Robotun Adı	Start yapamama Cezası				Yoldan çıkma Cezası Köprüden Düşme				Köprüyü Çıkamama Cezası	Tercihli yolu seçememe Cezası	Kestirme	Köprüye Çarpma Cezası	1 Engele çarpa veya takılı kalma Cezası	2 Engele çarpa veya takılı kalma Cezası	Kronometre	Toplam
		Start yapamama Cezası	10 sn Ceza	Yoldan çıkma sayısı	10 sn Ceza	Yolun sonunda ana yolu bulamama Cezası	Süresi										
						40 sn Ceza		20 sn Ceza	20 sn Ceza								
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	

FİNAL PİSTİ 3D GÖRÜNTÜSÜ



ELEME PİSTLERİ 3D GÖRÜNTÜSÜ



T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

11. ULUSLARARASI

MEB ROBOT YARIŞMASI

İNSANSIZ HAVA ARACI (İHA)

KATEGORİSİ

YARIŞMA KURALLARI

2017 – KONYA

İNSANSIZ HAVA ARACI (İHA) KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

1. AMAÇ

İnsansız hava araçları (İHA) günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır. Havadan görüntüleme ve haritalama en yaygın uygulamalar arasında olsa da küçük ölçekli kargo taşımacılığı, yangın söndürme, ilk yardım ve can kurtarma gibi alanlarda da çeşitli uygulamalar bulunmaktadır.

Teknolojik sıçrama noktaları ülkelerin gelişmişlik düzeyini ve halkının refahını "doping" etkisiyle arttıran olaylardır. Geçmişteki teknolojik sıçrama noktaları buhar makinası, araba ve uçak üretimi, atom enerjisi, bilgisayar ve uzay teknolojisi, endüstriyel robotlar olarak kabul edilmektedir. Ülkemiz bir şekilde bu noktaların çoğunu kaçırmış olmakla birlikte bazılarında açığı kapatmak için yoğun çalışmalar yürütmektedir. Günümüzdeki teknolojik sıçrama noktası ise İHA teknolojisidir. Askeri alandaki başarılı uygulamalarla İHA'ların ülke savunmasına nasıl katkıda bulunabildiği görülmektedir. Bu nedenle İHA alanında birçok ülke ARGE çalışmaları yapmakta ve ürünlerini pazara sunmaktadır.

Bu yarışmanın amacı, ülkemizde insansız hava aracı üretme ve kullanma kültürünü geliştirmektir. Bunu yaparken de gençlerin teknolojiyi eğlence ile birleştirmeleri, bilgi ve becerilerini arttırmaları hedeflenmektedir. Böylelikle yarışma yakın gelecekte ülkemizin gerek İHA kullanımı (pilot) gerekse İHA üretimi konularında ihtiyaç duyacağı insan kaynağının geliştirilmesine de katkıda bulunulacaktır.

2. KAPSAM

Yapı olarak İHA'lar sabit kanatlı, döner kanatlı ve hibrit olarak üç gruba ayrılmaktadır. Uçak olarak isimlendirilen sabit kanatlıların tasarım ve üretiminin büyük bir bölümünü mekanik ağırlıklı işler oluşturmaktadır. Genellikle tek motorlu olan bu araçların üretim maliyetleri görece düşük olup, uçuşları ve iniş kalkış için geniş alanlara ihtiyaç vardır.

Aracı havada tutan pervaneleri motor tahrikli olup yer çekimine göre dik yerleştirilmiş İHA'lara ise döner kanatlılar denmektedir. Bir, üç, dört, altı ve sekiz adet pervanesi bulunan bu araçlara Latince kökenli olarak sırasıyla helikopter, tricopter, quadcopter (quadrotor), hexacopter ve octocopter isimleri verilmiştir. Döner kanatlılar yapıları sayesinde çok daha küçük alanlara iniş kalkış yapabilmekte olup havadaki hareketleri daha kontrollüdür. Döner kanatlılarda elektronik işçilik ve planlama (ağırlık yük batarya dengesi) öne çıkmaktadır. Dönen kanat sayısına göre motor ve sürücü gibi pahalı elektronik malzeme sayısının artması nedeniyle üretim maliyetleri daha yüksektir.

Hibrit tasarımlarda da sabit kanatlıların üstünlüğü olan geniş menzil ile döner kanatlıların üstünlüğü olan küçük alanlara iniş kalkış kabiliyeti birleştirilmeye çalışılmaktadır. Bu alanda çeşitli tasarımlar bulunmakta olup hala geliştirme çalışmaları devam etmektedir.

Bu yarışmada hem hava hareketi kontrolü yüksek olan hem de küçük alanlara iniş kalkış yapabilen döner kanatlı "Mini İHA" (racer drone) ların yer alması uygun görülmüştür. "Mini İHA"lar küçük yapılı olmaları, üretim ve tedarik masraflarının daha düşük olması ve kaza anında hasar verme olasılığının da daha az olması sebebiyle tercih edilmiştir. Bu yarışma kategorisinin ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI kapsamında ilk kez düzenlenmesi sebebiyle, İHA ile aşağıda detayları verilen görev tabanlı yarış düzenlenecektir.

3. MİNİ İHA TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Yarışmaya katılacak İHA'nın uyması gereken teknik özellikler ve örnek malzemeler aşağıdaki gibidir:

3.1. Uçuş Simülatör Yazılımı: İHA uçurmaya heveslenenler, başlangıçta aracı satın almakla hemen uçurabileceği düşüncesinde olabilir. Hatta başlangıç için ucuz bir İHA satın alınma yoluna gidilir ki, kaza olduğunda kayıp asgari düzeyde olsun. Halbuki, hangi fiyata alınırsa alınsın, eğer uçuş tecrübesi yoksa, büyük bir ihtimalle ilk uçuş İHA düşecek (kırırma uğrayacak) ve kullanılmaz hale gelecektir. Bu durum, oluşan maddi kayıptan çok, İHA uçurmaya karşı duyulan hevesin kırılmasına sebep olabilir.

İHA pilotluğuna yeni başlayanların bilmediği ve çok önemli olan husus, pilotun sabit bir noktada durarak uçmakta olan İHA'yı kontrol etme zorunluluğudur. Bu duruma şöyle bir örnek verilebilir: arabanın sürücüsü aracın ön tarafındaki sürücü koltuğundadır. Bu nedenle sürücünün araca direksiyon üzerinden verdiği komutlardan direk olarak etkilenir. Direksiyon sağa çevrildiğinde araç sağa döner. Sürücü de araçla birlikte döndüğü için, beynin algısında herhangi bir hata oluşmaz. Fakat model araba kullanılırken, sürücü sabit noktadadır. Model araç sürücünden uzaklaşırken, kumandadan verilen sağa dönüş komutu ile araç sağa döner. Aynı araç dönüp kişiye doğru yaklaşırken ise kumandadan verilen sağa dönüş komutu ile araç sol dönecektir. Kullanıcının sağ/sol algısı ile aracın sağ/sol yönlendirilmesi, aracın doğrultusuna göre sürekli değişmektedir. İşte bu durum, model kullanımında yaşanan en büyük zorluk olup, pilota bu oryantasyon eğitimi verilmesi gerekmektedir. Bu da en iyi ve en ucuza, simülatör kullanımıyla gerçekleştirilebilir.

Profesyonel eğitim alınabilecek simülatör yazılımları ile birlikte bilgisayara USB üzerinden bağlanan aparat (dongle) verilir. Bu aparat ve kablolarını kullanarak İHA'nın uzaktan kumandası (profesyonel kumandaların arka taraflarında eğitici bağlantı soketi bulunur. Genellikle 3,5mm kulaklık soketi şeklinde olup markasına göre soket tipi değişebilmektedir) simülatör yazılımına bağlanır. Böylelikle pilot İHA'yı uçurmak için kullanacağı kumandayı ve tepkilerini bilgisayar ortamındaki simülatör üzerinde görebilir. Pilotun kumanda üzerindeki el becerisi artar. Bu nedenlerle, yarışacak İHA pilotlarının simülatör ortamında eğitim alması gereklidir. Bu konuda yanında USB aparatı ve bağlantı kabloları bulunan bir uçuş simülatör yazılımı tercih edilebilir. (ipucu: İnternet arama motorlarında anahtar kelimeler "rc uçuş simülatörü", "6 in 1 flight simulator", "12 in 1 flight simulator", "16 in 1 flight simulator", "20 in 1 flight simulator", "PhoenixRC")



Şekil 1. Örnek bir uçuş simülâtör yazılımı ve aparatları görüntüsü.

3.2. Gövde (frame): 3 veya 4 adet motoru destekleyen fiber karbon veya fiber elyaf olan hazır gövdeler (220, 250 serisi, vb.) olabileceği gibi; kişisel tasarıma sahip 3D yazıcı, FR4 (baskı devre) veya ahşaptan üretilmiş olan gövdeler kullanılabilir. (ipucu: İnternet arama motorlarında anahtar kelimeler "quad frame 250", "racer frame", "tricopter racer frame")



Şekil 2. Örnek İHA gövde görüntüleri.

3.3. Motor: Fırçasız DC motor, 2.000-4.000KV dönüş hızı, 11-22 serisi motor çapı, çalışma gerilimi 2-4S (7,4-14,8V) arası olan motorlar kullanılabilir. (ipucu: İnternet arama motorlarında anahtar kelimeler "brushless dc 18", "fırçasız dc 22", "brushless dc racer", "2400KV", "brushless 1104", "brushless 1304", "brushless 1804", "brushless 1808", "brushless 2205", "brushless 2206")



Şekil 3. Örnek İHA motor görüntüleri.

3.4. Motor Sürücü (ESC): İHA'da kullanılacak motorun akımını destekleyecek güçte 10-15A akımı sürebilen; RC kontrol sinyalini optik yalıtıcı eleman (optocoupler) üzerinden alan, böylelikle besleme geriliminden kaynaklanan parazitlerin sürücünün çalışmasını engelleyemediği ve motor dönüş hızının daha kararlı şekilde korunabildiği OPTO model olan; çalışma gerilimi 2-4S (7,4-14,8V) arası olan motor sürücüler (elektronik hız denetleyici) kullanılabilir.



Şekil 4. Örnek İHA motor sürücü görüntüleri.

3.5. Uçuş Denetleyici: 8 bit veya 32 bit tabanlı işlemciye sahip hazır denetleyiciler (CC3D, PIXRACER, APM, NAZE, Cirus vb. uyumlu) kullanılabileceği gibi, MEMS algılayıcılar (3 eksen gyro, 3 eksen ivmeölçer, 3 eksen manyetik pusula) kullanan kişisel tasarım uçuş denetleyiciler de kullanılabilir. (ipucu: İnternet arama motorlarında anahtar kelimeler "openpilot cc3d", "pixracer", "apm", "naze32 acro")



Şekil 5. Örnek uçuş denetleyici görüntüleri.

3.6. Pervane: İHA'da kullanılacak motorun gücünün yeteceği, kanatların çarpışmayacağı büyüklükte olmalıdır. Motor seçilirken özelliklerinde hangi ebatlarda pervaneler ile verimli çalışabildiğine dair bilgiler bulunur. Bu bilgiler ışığında motorun verimli olarak çevirebileceği ebatlarda, 5-7 inch uzunlukta (yarıçapta), vida adımı 4-5 inch olan (pervane 1 tur döndüğünde ilerleyeceği mesafe) (örneğin üzerinde 6045 yazan bir pervanenin uzunluğu 6 inch, bir tur döndüğünde ilerleyeceği mesafe 4,5 inch demektir); 2 veya 3 kanatlı pervane kullanılabilir. Pervanelerin biri saat yönünde (CW) diğeri tersi yönde (CCW) dönüş açısına sahip çiftler şeklinde alınmalıdır. Pervane bir İHA'da en çok sarf edilen malzemedir. Bu nedenle fazla adette almakta fayda vardır. Ayrıca pervaneler yeni alınsa bile, dönerken İHA'yı sarsmaması için, tıpkı araba tekerleklerinde olduğu gibi, öncelikle balans ayarı yapılması gerekir. Bu balans ayarının hem pil tüketimine, hem de motor rulman ömrüne olumlu katkıları vardır. (ipucu: İnternet arama motorlarında anahtar kelimeler "5x4.5 prop", "6045 prop", "7038 prop" "6045 prop", "5045 3 blade")



Şekil 6. Örnek pervane görüntüleri.

3.7. Pilotaj Kamera Takımı (FPV): Diğer İHA'lar ile çakışmayı önlemek için sadece 5.8GHz bandını kullanan ve yarış bandını (Bant R: 5658, 5695, 5732, 5769, 5806, 5843, 5880, 5917) destekleyen 40 kanal yayın yapabilen modeller kullanılmalıdır. Ekran veya gözlük (goggle) kullanımı serbest olup, çift alıcı ve antene sahip modellerin çekim gücü yüksektir. (ipucu: İnternet arama motorlarında anahtar kelimeler "fpv lcd", "fpv goggle", "diversity lcd")



Şekil 7. Örnek pilotaj kamera takımı, ekran ve gözlük görüntüleri.

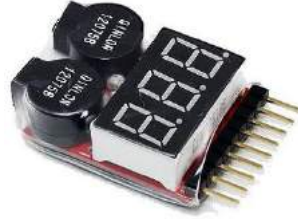
3.8. Uzaktan Kumanda: Diğer İHA'lar ile çakışmayı önlemek için en az 6 kanal 2.4GHz frekans atlamalı alıcı verici modülleri kullanılmalıdır. Kumandanın simülasyon ile uyumlu çalışabilmesi için arka tarafında eğitici bağlantı soketi bulunan profesyonel modeller arasından seçilmesi tavsiye edilir. Alınacak kumandayla, ileride sadece ilave RC alıcı satın alınarak farklı araçların da kontrol edilebileceği, profesyonel kumandaların en az 16 farklı model ayarlarını ayrı ayrı saklayabildiği, bu nedenlerle kumandanın temel bir cihaz (demirbaş) olduğu unutulmamalıdır.



Şekil 8. Örnek uzaktan kumanda görüntüleri.

3.9. Batarya: Lityum polimer (LiPo), gerilimi 2-4S (7,4-14,8V), anlık akım verme kapasitesi 20-40C olabileceği gibi kapasite (mAH) sınırı yoktur.

3.10. Batarya Alarmı (Lipo Alarm): Bataryanın geri besleme ucuna takılabilecek, batarya hücre gerilimi gösterecek ve uçuş sırasında hücre gerilimi 3.7V altına düştüğünde sesle uyarı verecek ufak elektronik modüldür. (ipucu: İnternet arama motorlarında anahtar kelimeler "lipo alarm", "mini lipo alarm", "battery alarm")



Şekil 9. Örnek LiPo batarya alarm görüntüsü.

3.11. Batarya Güvenli Taşıma Çantası (LiPo Safe Bag): LiPo bataryaların patlamalarına karşı koruyucu özellikli yanmaz çanta kullanılmalı, tüm bataryalar çanta içinde şarj edilmeli ve saklanmalıdır. (ipucu: İnternet arama motorlarında anahtar kelimeler "yanmaz lipo", "lipo safe bag", "lipo guard")



Şekil 10. Örnek LiPo batarya güvenli taşıma çantası görüntüsü.

3.12. Coğrafi Konumlama Sistemi (GPS): Kullanımı isteğe bağlıdır (yarış alanının üzeri kapalı olacağı için bir faydası olmayacaktır).

- 3.13.Uzaktan Haberleşme Takımı (Telemetry):** Kullanımı isteğe bağlıdır.
- 3.14.İHA Genel Boyutları:** Çapraz motor merkezleri arası mesafe 250mm'yi geçmemelidir. Pervane hariç 200mm x 200mm kare içerisine sığabilmelidir.
- 3.15.Uçuş Ağırlığı:** Batarya ve diğer tüm donanımlar dahil 300 ile 1.000g arası olmalıdır.
- 3.16.Mekanik Montaj:** Somun, cıvata ve vidaların uçuş sırasında gevşemesinin önlenmesi için özel sıvı solüsyonlar (locktite vb) kullanılacaktır.
- 3.17.Elektrik-Elektronik Montaj:** Kablo ve konektör bağlantılarında daralan makron kullanılacak, açıkta hiçbir elektrik teli görülmeyecektir. Kablolar İHA gövdesine kablo bağı ile sabitlenecektir.

4. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Yarışmaya katılacak İHA'lar için tanımlanmış güvenlik önlemleri aşağıdaki gibidir. Güvenlik önlemlerine uymayan ekipler yarışma dışına çıkarılacak ve yarıştırmayacaktır.

- 4.1.** Yarışma etrafı ağ ile çevrili kapalı alan (kapalı salon) içerisinde gerçekleştirilecektir.
- 4.2.** Kumanda üzerinde bulunan bir anahtar veya buton, gerektiğinde motorlara verilen enerjiyi kesecek (throttle cut) şekilde ayarlanacaktır.
- 4.3.** İHA'larda yüksek akım verebilme özelliğine sahip LiPo veya türevleri bataryalar kullanılmaktadır. Bu bataryalar kimyasal olarak kararsız yapıda olup, kolaylıkla patlayabilmektedir. Her ekibin bataryalarını taşımak için yeterli sayıda ve büyüklükte, özel olarak satılmakta olan yanmaz batarya torbası (LiPo safe bag) bulundurması şarttır.

5. YARIŞMA KURALLARI

- 5.1.** Yarış komitesi gerektiğinde yarışma kurallarını değiştirebilir. (En güncel kurallar yarışma web sitesinde yayınlanacaktır. Lütfen güncellemeleri takip ediniz.)
- 5.2.** Her ekip, yarış komitesinin belirlediği kurallara ve hakem uyarılarına harfiyen uymak zorundadır. Kural dışı davrandığı tespit edilen ekipler yarışma dışı bırakılır.
- 5.3.** Yarış komitesi uygun gördüğü yarışın tekrarını yaptırabilir.
- 5.4.** Ekipler hakem kararlarına karşı itirazlarını yazılı olarak verebilir.
- 5.5.** Yarışmada en yüksek puanı alan İHA birinci olur. Bölüm 7'de puanlama hesabı açıklanmıştır.

5.6. Her ekibe görevi tamamlamak için 5-150 saniye süre verilecektir. Hakemin "Süre Doldu" komutuyla İHA yere indirilecektir.

5.7. Süre başladıktan sonra mola ya da benzeri teknik nedenlerle süre durdurulmaz.

5.8. Pilot mutlaka yarış ekibi içerisinde seçilmelidir. Ekip içinde birden çok pilot olabilir.

5.9. Yarışmacılara İHA'larının temel uçuş özelliklerini test edip deneyebilecekleri bir alan tahsis edilecektir. Bir hakemin de bulunacağı bu test alanı ve yarışma alanı dışında uçuş yapıldığının tespiti yarışma dışı olma sebebidir.

5.10. İHA gövdeleri kişisel özel tasarım olabileceği gibi piyasadan temin edilecek hazır gövdeler de kullanılabilir. Fakat İHA'nın kendisi bütün olarak hazır satın alınmış hazır bir model veya kit (RTF, ARF) olmamalıdır. Tamamen hazır alındığı tespit edilen İHA ve ekibi yarışma dışı olacaktır.

5.11. Her ekip İHA'nın mekanik ve elektrik-elektronik montajını kendisi yapacaktır. Ayrıca uçuş kontrolörün yazılımının yüklenmesi ile ayarlarını yine ekip kendisi yapacaktır.

5.12. Her ekip, yarışmaya katıldığı tüm İHA'ların üretimi sırasında yapılanları, tasarımları, yaşananları, malzemelerin nasıl tedarik edildiğini, kumanda ve uçuş denetleyici ayarlarının nasıl yapıldığını anlatan resimli "İHA Üretim Raporu" hazırlayacaktır. İHA Raporu için özel bir biçim belirlenmemiş olup; sayfa sayısı, yazı karakteri vb. özellikler istenildiği gibi olabilir.

5.13. Yarışma için ilk kayıt sırasında:

5.13.1. Her takım "İHA Üretim Raporu"nu yarışma için ilk kayıt gününde elektronik belge (pdf, word) şeklinde kayıt masasına teslim etmelidir.

5.13.2. Kaydı yapılan her ekibe, Pilotaj Kamera Takımı ve eğer kullanmışlarsa Uzaktan Haberleşme Takımı için frekans (kanal) tahsisi yapılacaktır. Ekipler sadece kendilerine tahsis edilen frekans bandını kullanacaklardır.

5.14. Yarış öncesinde:

5.14.1. Takımlar, yarış saatleri dışında, yarış komitesinden randevu almak suretiyle, yarışma alanında test uçuşu yapabilecektir. Bu konudaki düzenlemeyi yarışma komitesi yapacaktır.

5.15. Yarışa başlamadan hemen önce:

5.15.1. İHA'lar yarış alanına her girişlerinden önce teknik kontrolden geçirilecektir. Teknik yeterlilikleri sağlamayan İHA'lar yarışmaya alınmayacak fakat aksaklıkları düzelttikten sonra tekrar yarışabileceklerdir.

5.15.2. İHA'nın Güvenlik Önlemleri ne uyup uymadığı kontrol edilecektir. Uymayan İHA yarışmaya alınmayacaktır.

5.15.3. İHA kayıt bilgileriyle yarışmaya katılacak İHA arasında uyumsuzluk olan ekipler yarışma dışına çıkarılacaktır.

5.15.4. Uçuş Kamera Takımı'nın tahsis edilen kanalda olup olmadığına bakılacaktır. Çakışma olması durumunda kanal değişimi yapılacaktır.

5.16. Yarış sırasında:

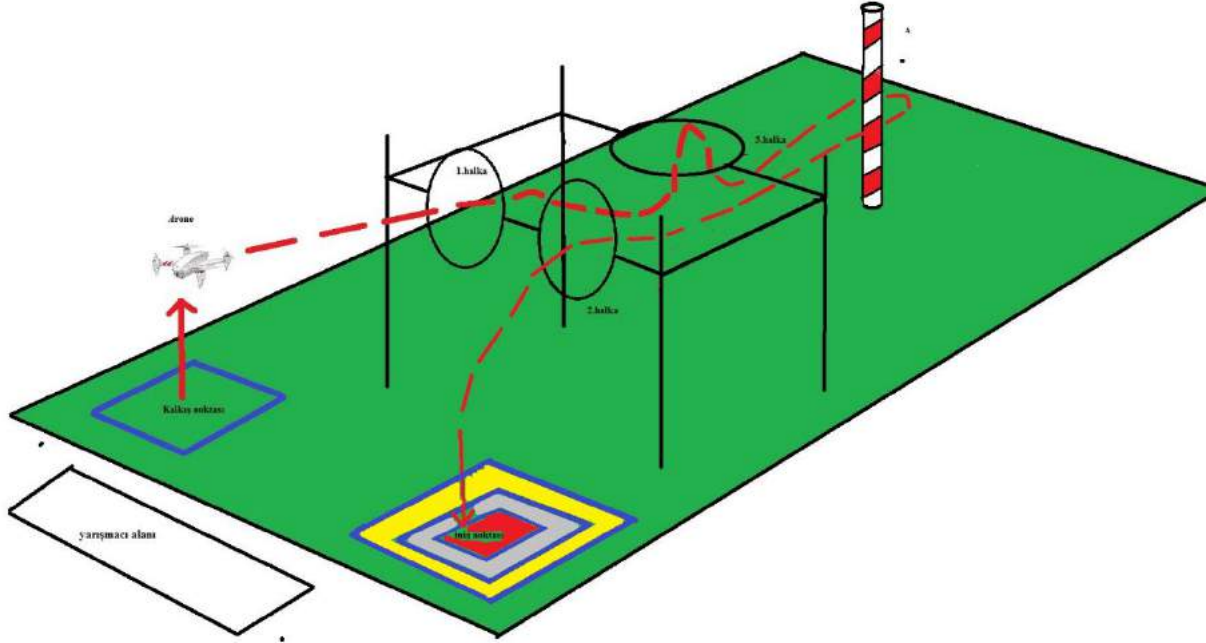
5.16.1. Takımlar, hakemin her türlü uyarısına uymak durumundadır. Hakem uyarılarını dinlemeyen takımlar yarışma dışı kalır.

5.16.2. Yarışma sırasında yarışma alanına izinsiz giriş yasaktır. Herhangi bir olumsuzluk durumunda (İHA'nın düşmesi, arızalanması, pili bitmesi, vb.) yalnızca hakem izniyle giriş yapılabilir. Aksi hareket ekibin yarışma dışına alınma sebebidir.

5.16.3. İHA pilotu, yarışma alanında belirlenmiş olan "yarışmacı alanı" dışına çıkmamalıdır. Alanın dışına her çıkışın 7. Bölümde açıklanan ceza puanı vardır.

5.16.4. Yarışma alanında uygun görülen yerlere kamera yerleştirilerek yarış birincisi ve kural dışı hareketler denetlenecektir.

5.16.5. Yarışma alanının her bir yanı ve üzeri, güvenlik ağı ile örtülmüş durumdadır. Yarışma görev rotası Şekil 11.deki gibidir:



Şekil 11. Yarışma alanı görev rotası.

5.16.6. İHA kalkış alanına bırakılır. Pilot "Yarışmacı Alanı" na geçer.

5.16.7. Hakemin "Hazır" komutunu vermesiyle İHA yerdeyken pervaneler dönmeye başlar (arm etme). "Başla" komutuyla birlikte hakem süreyi başlatılır ve İHA yerden kalkarak uçuş görevine başlar.

5.16.8. "Kalkış noktası"ndan uçuşa başlayan İHA sırasıya:

5.16.8.1. Adım 1: 1.nolu halkanın içinden geçer,

5.16.8.2. Adım 2: 3.nolu halkanın üstünden girip altından çıkacak şekilde geçer,

5.16.8.3. Adım 3: A direğinin boyunu geçmeyecek şekilde etrafından dolanır (saat yönü veya tersi),

5.16.8.4. Adım 4: 2.nolu halkanın içinden geçer,

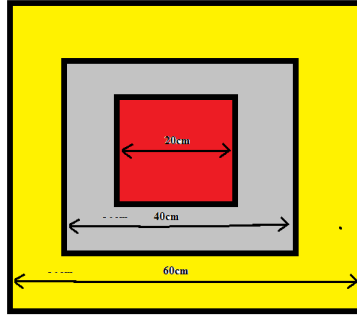
5.16.8.5. Adım 5: iniş noktasına iner.

5.16.9. İHA kalkışından itibaren yarışma sahasında bulunan nesnelere temas etmeden uçuşunu tamamlar. Her temasın 7. Bölümde açıklanan ceza puanı vardır.

5.17. Yarış sonunda:

5.17.1. İHA iniş alanına tamamen bulunduğu hakem süreyi durdurur. Süre hesabında sadece hakemin kronometresi ve takdiri esas alınır.

5.17.2. "İniş alanı" Şekil 2.de görüldüğü gibi iç içe üç bölgeden oluşur. İHA konduğu bölgeye göre Bölüm 7 de açıklandığı gibi iniş puanı alır. İniş puanı hesabında İHA'nın pervaneler hariç kuş bakışı görüntüsünde taşan en düşük puanlı alan esas alınır. Bu konuda yalnızca hakemin kararı sonucu belirler.



Şekil 12. İHA "iniş alanı" görüntüsü.

6. PUANLAMA

Yarışma sonucunda yapılacak puan hesabı aşağıda sunulan tablolar ve formüle göre yapılacaktır.

Kriter	Yüzde Ağırlık (%)	Hesabı
İHA Ağırlık	20	$İHA\ Ağırlık\ (g) \times (-0,1429) + 142,86$
İHA Tasarım ve İşçilik	5	Hakem heyeti kararı 0 – 100
Uçuş Puanı	55	$Yarış\ Süresi\ (s) \times (-0,7143) + 107,14$

İniş Puanı	20	Kırmızı: 100, Gri: 80, Sarı: 50, Diğer:0
------------	----	--

Ceza Puanı Hesabı:

- 6.1.** Yarışma alanındaki herhangi bir nesneye her temas: 3
- 6.2.** Uçuş sırasında İHA'nın yere düşmesi: 5
- 6.3.** Uçuş sırasında pilotun bilinçli olarak İHA'yı yere indirmesi: 8
- 6.4.** Uçuş sırasında pilotun "yarışmacı alanı" dışına çıkması: 10
- 6.5.** Uçuş görev adımlarını atlama (her bir adım için): 15

Yarışma Puanı = (%20 x İHA Ağırlık) + (%5 x İHA Tasarım ve İşçilik) + (%55 x Uçuş Puanı) + (%20 x İniş Puanı) - Ceza Puanı

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü



**11. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
İNSANSI ROBOT KATEGORİSİ
YARIŞMA KURALLARI**

2017 - KONYA

İNSANSI ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

İNSANSI ROBOT

Vücut şekli insan vücuduna benzemek üzere üretilen robotlara insansı robot adı verilir. Genel olarak insansı robotlar bir baş, gövde, iki kol ve iki bacağı sahiptir. Bazı insansı robotlar insan vücudunun yalnızca bir kısmı model alınarak yapılmış olabilir, sadece bel üstü gibi. Bazı insansı robotlar, ağız ve gözler gibi uzuvlara sahip, yüz ifadeleri üretme yeteneği olan gelişmiş kafalara sahip olabilirler. Bu yarışma kategorisindeki insansı robotların; bir baş, gövde, iki kol ve iki bacağına sahip olmaları gerekmektedir.

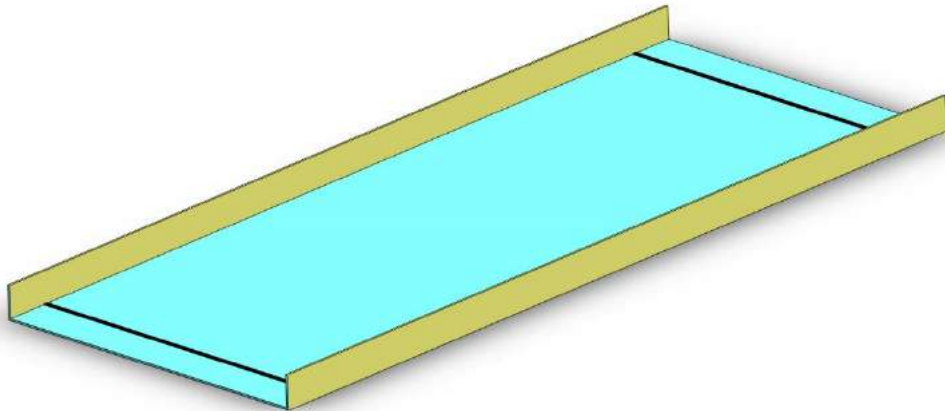
1- Amaç

Belirlenen mesafedeki parkuru, en kısa süre içerisinde yürüyerek otonom olarak tamamlamaktır.

2- ELEME PİSTİ

2.1- Eleme Parkuru Yol İle İlgili Bilgileri

- Parkurun yürüme alanı 800 mm'lik bir genişlikte ve beyaz mat dekotadan yapılacaktır.
- Bu yürüme alanı en az 80 mm yükseklikteki bir duvar ile çerçevelenecektir.
- Başlangıç ve bitiş çizgisi arasındaki mesafe 2000 mm dir.
- Başlangıç ve bitiş çizgileri siyah ve en az 20 mm'lik bir genişlikte olacaktır.
- Duvar olarak isimlendirilen kısımların iç kenarlarında ölçülendirme için ölçü çizgileri bulunacaktır.



Şekil 1 : İnsansı Robot yarışma parkuru

3- İNSANSI ROBOTLARDA ARANACAK ÖZELLİKLER

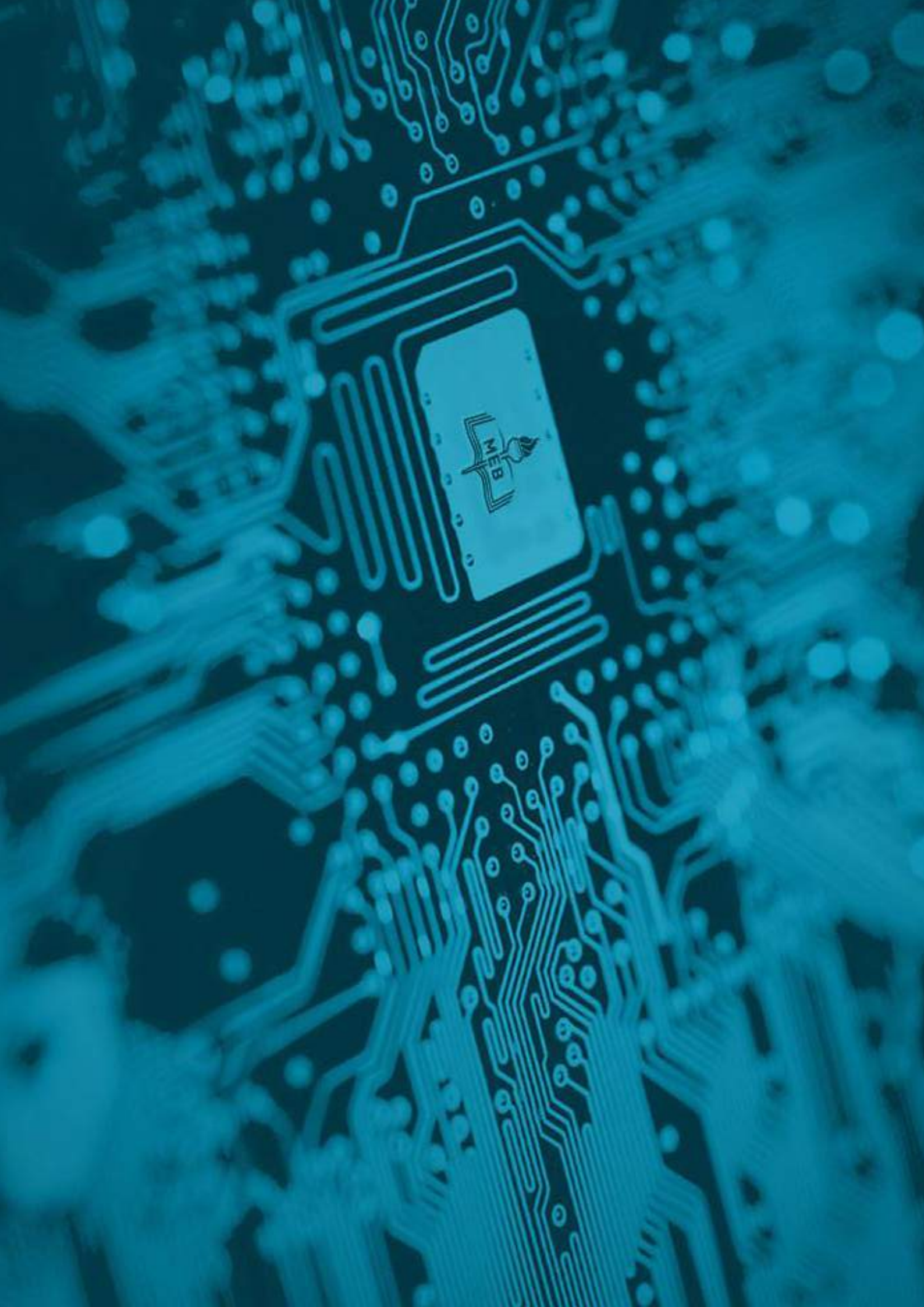
- I.** Robot, yürürken dengesini koruyabilmek için ağırlık merkezini kaydıran iki ayaklı bir yapısı olmalı ve yürümelidir. Başka bir noktadan destek almamalıdır.
- II.** Yürürken, bir ayak havaya kalkarken, diğer ayağı robotun dengede kalmasını sağlamalıdır.
- III.** Robot yürürken; robotu dengeleyen ayağın diz eklem açısı 90 dereceden büyük olmalıdır. Eğer robotun diz eklem açısı 90 dereceden büyük değilse robot yürümüş sayılmaz.
- IV.** Aşağıdaki durumlar sağlandığı sürece, ayaklar herhangi bir biçimde/şekilde olabilir:
 - a. Robotun ayağı, yürüme platform yüzeyine (yere) temas eden robotun bir parçası olarak ifade edilir.
 - b. Maksimum ayak boyu, robotun bacağının uzunluğunun %50'sinden daha az olmalıdır. Bacak boyu, robot ayağının yere temas ettiği yer ile robotun bacağını üst kısma bağlayan(gövde) eksen arasındaki mesafe olarak ifade edilir.
 - c. Maksimum ayak boyu 20 cm'den daha az olmalıdır.
- V.** Robot ayakta dururken ya da yürürken, sol ve sağ ayağı etrafındaki ayak tabanları üst üste binmeyecektir.
- VI.** Kolun tamamen açıldığındaki uzunluğu ayağın tamamen açıldığındaki uzunluğunu geçmemelidir.
- VII.** Robotun bir kafası olmalıdır.

4- Yarışma Kuralları

- a)** Başla işaretinden sonra robotun bitiş çizgisini geçtiği ana dek, süre ölçülecektir. Robotun ayak kısmı çizgiyle temas ettiğinde ya da çizgiyi geçtiğinde, robot çizgiyi geçmiş sayılacaktır.
- b)** Bir robotun yolu tamamlaması için maksimum 3 dakika süre verilir. Verilen sürede yolu tamamlayamayan robot yoldan alınır. Skor hesaplanırken, başarılı bir şekilde gidilen mesafe hesaba katılacaktır.
- c)** Süre hakem tarafından kronometre ile ölçülecektir.
- d)** Robot başlangıç çizgisini geçip bitiş çizgisine gelinceye kadar tamamen otonom olmalıdır, aksi takdirde diskalifiye edilecektir.
- e)** Robot düştüğünde, hakem 10 dan geriye doğru sayar. Eğer 10'dan başlayan bir geri sayımda robot ayağa kalkamazsa, robot pistin dışına alınacaktır. Skor belirlenirken, başarılı bir şekilde gidilen mesafe hesaba katılacaktır.
- f)** Yolu, en kısa sürede otonom olarak tamamlayan robot kazanır. Eğer hiçbir robot yolu tamamlamakta başarılı olamazsa, en uzun mesafeyi en kısa sürede kat eden robot kazanır.
- g)** Robotlar yarışmadan hemen önce inceleneceklerdir.

11. Uluslararası MEB Robot Yarışması
İnsansı Robot Kategorisi Değerlendirme Formu

Sıra No	Robotun Adı	Yolu Tamamlama Süresi	Yolu Tamamlayamayan Robot	
			Mesafe	Süre
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				



Ülkemizde meslekî ve teknik eğitim niteliğinin artırılması, toplumda bu alanda farkındalık oluşturulması, lise ve üniversite öğrencilerinin eğitimleri sürecinde edindikleri bilgiyi beceriye dönüştürebilen, ürün geliştirebilen, bilimsel düşünebilen, girişimci ve rekabetçi bireyler olarak yetiştirilmesi, endüstriyel ve teknolojik gelişmelerin tanıtılması, sergilenmesi ve deneyimlerinin paylaşılması amaçları ile Bakanlığımızca Uluslararası MEB Robot Yarışması düzenlenmektedir.

2007 yılından itibaren her yıl düzenli olarak yapılan ve bu yıl 11. si Konya Büyükşehir Belediyesi Spor ve Kongre Merkezinde 10-12 Mayıs 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilecek olan yarışma; Temalı, Çizgi İzleyen, Hızlı Çizgi İzleyen, Sumo, Mini Sumo, Robotino (Hareketli Robotlar), İnsansız Hava Aracı (Mini Drone), İnsansız Robotlar, Endüstriyel Robotik Kol, Tasarla-Çalıştır, Yumurta Toplama (Caretta Caretta) ve Serbest Proje olmak üzere 12 (oniki) kategoride gerçekleştirilecektir.

Bakanlığımız ile Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) işbirliğinde düzenlenecek olan 11. Uluslararası MEB Robot Yarışmasının teması Mevlâna, sloganı ise "Ahican Hoşgörü Kenti Konya'da" olarak belirlenmiştir. Yarışma başvurusu, 16 Ocak-21 Nisan 2017 tarihleri arasında <http://robot.meb.gov.tr> adresinden gerçekleştirilecektir.

Teknolojik çalışmaların ve gelişmelerin paylaşılması, karşılıklı bilgi alışverişinde bulunulması amacıyla, okul/kurumların çalışmalarını sergilemeleri için yarışma salonunun fiziki şartları doğrultusunda sınırlı sayıda stant kurulacaktır. Stant talepleri okul/kurum yönetimlerince yapılacaktır. Stant ile ilgili iş ve işlemler <http://robot.meb.gov.tr> adresinden ilan edilecektir.

Yarışmanın amacına uygun bir şekilde yürütülmesi ve yarışmadan beklenen azami faydanın sağlanması için Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce;

1. Yarışma ile ilgili iş ve işlemleri gerçekleştirmek için Organizasyon Yürütme Kurulu,
2. Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü'ne bağlı okul/kurumlarda görev yapan ilgili alan atölye ve meslek dersleri öğretmenleri ile öğrencilerinden oluşan Çalışma Ekipleri,
3. Yarışma kategorilerinin dokümanlarını hazırlayan, bilişim ve organizasyon hizmetlerinin gerçekleştirilmesini sağlayan, yarışmanın yapılacağı İldeki görevlilere yapacakları işlerde, yarışmanın kurallara uygun bir şekilde yürütülmesinde rehberlik ve teknik danışmanlık yapacak öğretmenlerden oluşan Teknik Danışman Ekibi,
4. Yarışma pistlerinin kurallara uygunluğunu kontrol etmek, yarışma sürecinde yarışma ile ilgili itirazları inceleyip oy çokluğu ile kesin karara bağlamak ve serbest proje yarışma kategorisini derecelendirmek üzere TÜBİTAK tarafından belirlenen üniversitelerin ilgili alanlarındaki öğretim üyelerinden Jüri Heyeti,
5. Yarışmaların, uygulama kılavuzu ve ekinde yer alan yarışma kategori kurallarına uygun olarak yürütülmesini sağlamak amacıyla robotların teknik kontrollerini yapmak ve yarışma kategorilerindeki müsabakaları yönetmek üzere üniversitelerin robot kulübü/topluluğu üyelerinden veya robot yarışmalarında hakemlik yapmış kişilerden Hakem Heyeti,

oluşturulacaktır.

Yarışmanın duyurusu; Millî Eğitim Bakanlığı, Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü, Konya Valiliği, Konya İl Millî Eğitim Müdürlüğü, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ve Millî Eğitim Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğüne yapılacaktır.

BAŞVURU VE GENEL KURALLAR

1. Yarışma başvurusu, 16 Ocak-21 Nisan 2017 tarihleri arasında <http://robot.meb.gov.tr> adresinden gerçekleştirilecektir.
2. Başvuru esnasında sisteme yüklenecek fotoğraflar son bir yıl içerisinde çekilmiş vesikalık standartta olacaktır.
3. Başvuru formları yarışmaya müracaat edilen her bir robot için ayrı ayrı doldurulacaktır.
4. Robot isimleri en fazla 12 karakter ve lâtin alfabesinden oluşturulacaktır. Robot isimlerinde aşağılayıcı, hakaret, siyasi ve müstehcen kelimeler içeren veya çağrıştıran ekiplerin başvuruları onaylanmayacaktır. Yarışmacılar robot isim ve yarışma kategorisi dışındaki bilgilerini başvuru süresince güncelleyebileceklerdir.
5. Yarışma platform ve pistlerinin herhangi bir yerine ait olduğu yarışma kategorisinin dışında başka isim yazılamaz.
6. Yarışmacı ekipler, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, denetimleri ilgili okul, il/ilçe millî eğitim müdürlükleri tarafından gerçekleştirilmek kaydıyla kıyafetleri ve/veya robotlarının üzerine sponsorlarının reklamını alabilirler.
7. Güvenlik açısından, Robotlarda kullanılan Li-Po pillerin Güvenlik Çantası (safe securty bag) içerisinde bulundurulması gerekmektedir.
8. Yarışmaya katılan robot isimleri aynı olamaz. Aynı olması halinde ilk başvuran robot ismi kabul edilecektir.
9. Yarışmacı ekip, 2 (iki) öğrenci ve 1 (bir) danışman öğretmenden oluşur. Danışman; liselerde öğretmen, üniversitelerde akademisyenden oluşur. Üniversite adına yarışacak ekiplerde danışman zorunluluğu aranmayacaktır.
10. Danışmanlar, yarışma başvurularının başlamasından yarışmaların bitimine kadar yarışmacı öğrencilere rehberlik etmek durumundadırlar.
11. Öğrencilerin her türlü davranışlarından sorumlu olan danışmanlar yarışmalar süresince salonda bulunacaklardır. Öğrencileri rakiplerinin yarışmanın bir parçası olduğunu anlatarak kazananın tebrik edilmesi gerektiği ve kaybedene de saygı duyulması hususlarında bilgilendirecektir.
12. Ekip sorumlusu danışman öğretmenler kendi okul/kurumundan birden fazla ekibin sorumlusu olabilirler.
13. Lise ve üniversite öğrencilerinden oluşan ekipler yarışmaya kendi okul/kurumları adına katılacaklardır. Ekipteki tüm üyeler aynı okul/kurumdan olmak zorundadır. Bir öğrenci aynı yarışma kategorisinde en fazla 3 robot ile yarışmaya katılabilecektir.
14. Her robot sadece bir kategoride yarıştıracaktır.
15. Yarışmaya katılacak öğrencilerin, yarışmanın yapıldığı tarih itibariyle ortaöğretim okul/kurumlarında 19, üniversite öğrencilerinin ise 26 yaşından gün almamış olması gerekmektedir.
16. Yarışmanın kura kayıt işlemi başvuru formu ile gerçekleştirileceğinden; liselerde ve meslek yüksekokullarında okul müdürlüklerince, üniversitelerde anabilim dalı başkanlıklarınca imzalanıp mühürlenmiş başvuru formunun çıktısı 09 Mayıs 2017 tarihinde 09.00-17.00 saatleri arasında ekip danışmalarınca yarışma salonundaki kayıt yetkililerine teslim edilecektir. Başvuru formunu

- okul/kurumlarınca onaylatmayan ekiplerin başvurusu kabul edilmeyecek olup yarışmaya alınmayacaklardır.
17. Kura kayıt esnasında yarışmacı ekipler robotlarını/projelerini yanlarında bulunduracaklardır. Robotlarını/projelerini yanlarında bulundurmeyen ekibin kura kayıt işlemi yapılmayacak ve yarışmaya alınmayacaklardır.
 18. Yarışmacı ekiplere, yarışma kimlik kartlarının yanı sıra robotlarının üzerinde görünecek şekilde yapıştırılmaları için kare kodlu etiket verilecektir. Karekod yapıştırılan robotun fotoğrafı görevlilerce kura kayıt esnasında fotoğraflanıp sisteme yüklenecektir. Bu karekod yarışmalar bitene kadar robot üzerinden sökülmeyecektir. Müsabaka başlamadan hemen önce robot ile robotun sistemdeki fotoğrafı maçın hakemi tarafından karşılaştırılacaktır. Eşleşme gerçekleşmezse veya eşleşmenin gerçekleşmediği sonradan tespit edilirse yarışmacının ve danışmanın tüm robotları dereceye girmiş olsa bile diskalifiye edilecektir.
 19. Yarışmalara sahte kimlik ve/veya belge ile katılan, rakiplerini, hakemleri ve görevlileri aşağılayıcı hareketlerde buldukları tespit edilen yarışmacı ve danışmanlar okul/kurumları ile birlikte yarışmadan diskalifiye edileceklerdir.
 20. Diskalifiye edilenler bir sonraki yıl düzenlenecek yarışmaya o okul/kurum ile yarışmacı ekip üyeleri kabul edilmeyecektir.
 21. Hakemlerin yarışma çağrısından sonra belirtilen süreler içerisinde yarışma sahasına giriş yapmayan yarışmacılar o müsabakadan eleneceklerdir.
 22. Robotino, temalı, tasarla-çalıştır ve serbest proje yarışma kategorilerinde 2 (iki), diğer kategorilerde ise 1 (bir) yarışmacı müsabaka için sahaya girecektir.
 23. Yarışmanın (temalı kategori hariç) kuraları yarışma salonunda 9 Mayıs 2017 tarihinde saat 20.00'da Organizasyon Yürütme Kurulu gözetiminde çekilecektir.
 24. Yarışmalar, 10 Mayıs 2017 de saat 11:00 da açılış töreninde Sayın Bakanımızın yapacakları temalı yarışma kategorisi kura çekiminden sonra başlayacaktır.
 25. Kuralar, <http://robot.meb.gov.tr> adresinde ve yarışma alanındaki kiosklarda yayınlanacaktır.
 26. Yarışma sahasına; hakem, jüri, bilişim çalışanları, yarışma pistlerinden sorumlu görevliler, sunucu, teknik danışmanlar, canlı yayın ekibi ve yarışma sırası gelen yarışmacılar dışında kimse alınmayacaktır.
 27. Yarışmacılar sahaya turnikeden görevliler gözetiminde yarışma ve resmi kimlik kartları kontrol edilerek alınacaklardır.
 28. Pistlerin konumu, salonun ışık seviyesi ve duyurularla ilgili konulardaki itirazlar değerlendirilmeye alınmayacaktır.
 29. Yarışma süresince herhangi bir sebeple pistlere zarar veren robotlar buldukları yarışmadan eleneceklerdir.
 30. Robotların yarışma öncesi veya yarışma esnasında görebilecekleri zararlardan yarışmacı ekipler sorumludurlar.
 31. Müsabaka esnasında tek yetkili yarışma hakemi/hakemleridir.
 32. İtirazlar <http://robot.meb.gov.tr> adresinden üye girişi ile yapılacaktır.
 33. Yarışmacı ekiplerin her bir robot için her turda sadece 1 (bir) itiraz hakkı bulunmaktadır. İtirazlar, ait olduğu tur tamamlanmadan sonuçlandırılacaktır. İtirazın sonuçlandı bilgisi itiraz sahiplerinin sistemde kayıtlı cep telefonuna SMS ile sonucun ayrıntıları ise kayıtlı e-posta adresine bildirilecektir.

34. Yarışma süresince yapılan itirazlar, jüri heyeti tarafından kesin karara bağlanacaktır. Kesin karara itiraz kabul edilmeyecektir.
35. Teknik danışman ekibi, müsabakaları yönetecek hakemlerin yarışma kurallarına uygun bir şekilde müsabakaları yönetmelerinden de sorumludur.
36. Hakemler kendi kurumlarının müsabakalarını yönetemeyeceklerdir.
37. Jüri üyeleri, hakemler ve teknik danışmanlar yarışmacı ekip üyesi olarak görev alamazlar.
38. Yarışmacı ekiplerin konaklama ve yol masrafları kendilerine ait olup yarışmalara katılan ekip üyelerinin kura kayıt günü ve yarışma süresince 8 (sekiz) öğün yemek ihtiyaçları organizasyonca karşılanacaktır.
39. Yarışmacı ekipler ve Konya İlindeki okul/kurumlarda öğrenim gören yarışmada görevlendirilen öğrenciler, Organizasyon tarafından yarışma süresince zorunlu seyahat sigortasıyla sigortalacaktır.
40. Müsabakaların özelliklerine göre yarışmacıların güvenliği için bilek korumalı, tozluk (koruma çarığı), koruma gözlüğü, çelik ve steril eldiven organizasyon tarafından sağlanacak olup yarışmacılar, yarışma kategorilerine özgün diğer güvenlik ekipmanlarını yarışma öncesinde kendileri temin edeceklerdir.
41. Yarışma Organizasyon Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda tüm kategorilerde kural değiştirme hakkına sahiptir.

ÖDÜLLER

İlk üç dereceye giren ekip üyelerine;

- TÜBİTAK tarafından para ödülü,
- Bakanlığımız tarafından;
 - Ekiplerin okul/kurumlarına birer adet dizüstü bilgisayar,
 - Başarı belgesi, madalyon ve ekiplerin okul/kurumlarına kupa,
 - Yarışma jüri özel ödülü,
 - Yarışma en iyi tasarım ödülü,
 - Yarışma fair play ödülü

verilecektir.

Ödül töreni, 12 Mayıs 2017 tarihinde yapılacak olup ödüllerin ayrıntıları ile yarışmada istenecek belgeler <http://robot.meb.gov.tr> adresinden ayrıca duyurulacaktır.

Ayrıca yarışmacı ekip üyelerine katılım belgesi ve bir çanta içerisinde; Ahican logolu şapka, bloknot, tükenmez kalem, anahtarlık, porselen kupa (bardak) vb. ile Konya İlinin tanıtım broşürü verilecektir.

NOT: Yarışmalar; öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini geliştirmelerine, kendilerine güven duyabilmelerine, sosyal ilişkilerde anlayışlı ve saygılı olabilmelerine, bilimsel düşünce ve inceleme alışkanlığı kazanabilmelerine imkân sağlamak amacıyla düzenlenmektedir.

Bu nedenle; okul/kurumlarda diğer öğrencilerde de farkındalık oluşturmak ve başarıyı özendirmek amacıyla 11. Uluslararası MEB Robot Yarışmasına katılan ve/veya dereceye giren öğrenci ve danışmanlara yarışmada verilen katılım ve

kazandıkları başarı belgeleri okul idarelerince öğrenci ve öğretmenlerin katılacağı bir törenle verilecektir.

Milli Eğitim Bakanlığı Uluslararası Yarışmalarda Derece Alan Öğrencilerin Ödüllendirilmesine Dair Yönergeye göre derece alanlar okul/kurumların idareleri tarafından valiliğe bildirilir.

YARIŞMA TAKVİMİ		
1	Başvuru, Düzeltme ve Onay İşlemleri	16 Ocak-21 Nisan 2017
2	Stant Başvuru ve Kabul işlemleri	
3	Kura Kayıt İşlemleri	09 Mayıs 2017
4	Kurallarının Çekilmesi	09-10 Mayıs 2017
5	Açılış Töreni	10 Mayıs 2017
6	Yarışmalar	10-12 Mayıs 2017
7	Ödül Töreni	12 Mayıs 2017

11. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI TEKNİK DANIŞMANLARI

Sıra No	ADI SOYADI	UNVANI	GÖREV YERİ	YARIŞMADA GÖREV TANIMI
1	Hüseyin KEÇELİ	Atölye Şefi	Ankara Yenimahalle Meslekî ve Teknik Anadolu Lisesi	Başvuru ve bilişim işlemleri teknik danışmanı
2	Murat KOÇALI	Öğretmen		
3	Remzi Necat GÜNEŞ	Alan Şefi		
4	Orhan YILMAZ	Okul Müdürü		
5	Osman YÜCEL	Alan Şefi	Kayseri Hürriyet Meslekî ve Teknik Anadolu Lisesi	Temalı ve Tasarla-Çalıştır yarışma kategorilerinin teknik danışmanı
6	Sinan DURĞUN	Atölye Şefi		
7	Abdurrahman KAVUN	Öğretmen	Konya Adil Karaağaç Meslekî ve Teknik Anadolu Lisesi	Çizgi İzleyen, Hızlı Çizgi İzleyen ve İnsansı Robotlar yarışma kategorileri ile konaklama ve yemek hizmetleri teknik danışmanı
8	Osman KÖSE	Alan Şefi		
10	Yüksel ÇINAR	Atölye Şefi		
11	Doç. Dr. Erkan KAPLANOĞLU	Öğretim Üyesi	Marmara Üniversitesi	Endüstriyel Robotik Kol yarışma kategori teknik danışmanı
12	Salim KIYMAZ	Öğretmen	Ankara Elvanköy İMKB Meslekî ve Teknik Anadolu Lisesi	Sumo-Mini Sumo ve Yumurta Toplama (Caretta Caretta) yarışma kategorilerinin teknik danışmanı
13	Doğan ERCAN	Teknik Eleman	İstanbul Festo A.Ş.	Robotino yarışma kategorisinin teknik danışmanı
14	Atila TUNÇ	Atölye Şefi	Ankara Yenimahalle Gazi Meslekî ve Teknik Anadolu Lisesi	Serbest Proje yarışma kategorisi Açılış ve ödül töreni teknik danışmanı
15	Baki ÇELİK	Öğretmen	Ankara İskitler Meslekî ve Teknik Anadolu Lisesi	Stant, konaklama teknik danışmanı
16	Atilla ERTOGAN	Öğretmen	Eskişehir Odunpazarı Türk Telekom Meslekî ve Teknik Anadolu Lisesi	Ses, görüntü ve canlı yayın teknik danışmanı
17	Celal Emrah ÖZDİL	Müdür Yardımcısı		
18	Ünal SEVİM	Öğretmen	Eskişehir Odunpazarı Atatürk Meslekî ve Teknik Anadolu Lisesi	İnsansız Hava Aracı (Mini Drone) yarışma kategorisi ve İngilizce çevirmen teknik danışmanı
19	Barış DOĞAN	Öğretim Görevlisi	Marmara Üniversitesi	İnsansız Hava Aracı (Mini Drone) yarışma kategorisi teknik danışmanı

ORGANİZASYON YÜRÜTME KURULU İLETİŞİM BİLGİLERİ

Adı Soyadı	Görev Yeri	Unvanı	Telefon	Faks	e-Posta
Osman Nuri GÜLAY	Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü	Genel Müdür	0312 413 12 55	0312 4251967	robotyarismasi@meb.gov.tr
Ertuğrul GEÇGİL	Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü	Daire Başkanı	0312 413 12 52		
Mukadder GÜRSOY	Konya İl Millî Eğitim Müdürlüğü	İl Millî Eğitim Müdürü	0332 353 30 50	0332 3515940	
Mustafa YILMAZ	Konya İl Millî Eğitim Müdürlüğü	İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı			
Bekir Sıtkı ÖZKÖK	Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü	Şube Müdürü	0312 413 13 04	0312 4251967	
Kıymet TÜRK BEN	Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü	Şef	0312 413 12 43	0312 4188406	

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

11. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
YUMURTA TOPLAMA
(CARETTA CARETTA) KATEGORİSİ
YARIŞMA KURALLARI

2017 - KONYA

YUMURTA TOPLAMA (CARETTA CARETTA) ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

Yarışma Teması

Bu yarışma; sensör teknolojisi, mekanik ve yapay zeka kullanılarak ortaya çıkarılan robotlarla gerçekleştirilir. Yarışma, 2 robotun aynı alan içerisinde karşılaşması şeklinde yapılır. Yarışma teması, ülkemiz sahillerinde koruma altında yaşam sürdüren caretta caretta balıklarının güvenli şekilde sahile yumurta bırakmalarından esinlenerek yapılmıştır. Alana dağıtılmış olan küçük renkli yumurtaların yarışmacılar için belirlenen alanlara toplanması şeklinde yapılacaktır. Belirlenen süre içerisinde toplanan temsili yumurtalar ile puanlama yapılacaktır.

1. Robot Özellikleri

1.1. Boyut ve Ağırlık Sınırları

Maximum robot ölçüsü 50x50x50 cm. dir. Ağırlık sınırı olmayıp müsabaka sonunda eşitlik halinde hafif olan robot kazanacaktır.

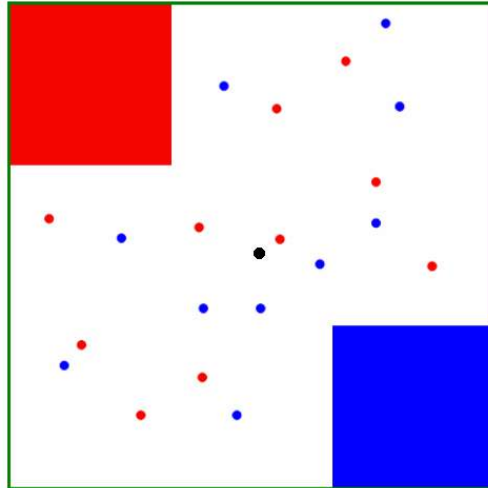
1.2. Diğer Robot Özellikleri

Yarışmacı robot, müsabakaya başladıktan sonra genişleyebilir fakat parçalara ayrılmaz. Bu kısıtlamayı ihlal eden robotlar maçı kaybedecektir. Toplam ağırlığı 10gr. dan fazla olan parçalar, robottan sahaya düşmesi halinde maçı kaybetmesine neden olacaktır. Robotlar otonom olarak hareket edecektirler.

2.Yarışma Özellikleri

2.1. Yarışma Alan Ölçüleri

Yarışma alanı, 250x250 cm büyüklüğündedir ve çevresi 8cm yüksekliğinde renkli çerçeve ile çevrelenmiştir. Çerçeve rengi herhangi bir renkte olabilir.



Şekil 1 Caretta Caretta Yarışma Alanı

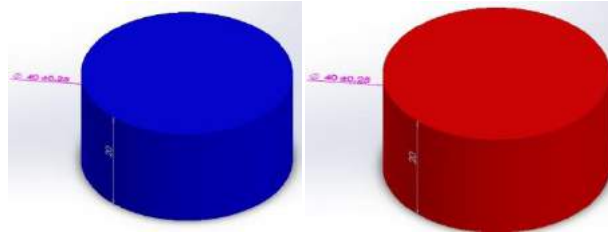
2.2. Yumurta Bırakma Alanları

Yumurta bırakma alanları(kırmızı ve mavi) 70x70cm büyüklüğünde olup yarışma alanının karşılıklı köşelerinde bulunmaktadır. Yarışmacılar hakem kurası ile renk/köşe seçimi yapacaktır. Alanın geri kalan kısmı beyaz renkte olup bu alan toplanacak mavi/kırmızı/ceza yumurtalarının bulunduğu bölgedir.

2.3. Caretta Caretta Yumurtaları

Her yarışmacı için köşesinin renginden 10 yumurta beyaz alan içerisine Hakemler tarafından rastgele yerleştirilir. Temsili yumurtalar için yaklaşık boyut 40mm çapında, 20mm yükseklikte silindir şeklindedir. Yumurtalar plastik malzemeden imal edilmiş olup maximum 40gr ağırlığında ve yumurtaların renk tonları köşelerde kullanılan renk ile aynı olacaktır.

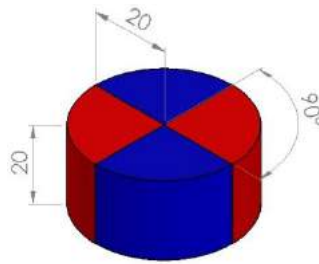
Beyaz alan içerisinde üzerinde mavi ve kırmızı renginde bulunduğu ceza yumurtası 21. Yumurta olarak bulunacaktır.



Şekil 2 Kırmızı ve Mavi Toplanacak Yumurtalar

2.4. Ceza Yumurtası

Beyaz alan içerisinde hakemler tarafından sahanın merkezine yerleştirilmiş, diğer yumurtalarla aynı ölçüde fakat karma renkli yumurtadır.



Şekil 3 Ceza Yumurtası

3. Oyun

3.1. Oyun Başlangıcı

Robotların konulacağı ve başlayacağı mavi yada kırmızı köşe hakem tarafından yapılan kura ile belirlenir. Beyaz alana konulan mavi/kırmızı yumurtalar, hakemler tarafından rastgele yerleştirilecektir. Robotlar belirlenen başlama alanından yarışmaya başlayacaklar ve başladığı köşenin rengine göre yumurtaları toplamak mesuliyetindedirler. Robotlar, Hakem tarafından oyunun başladığı anons edilerek başlangıç alanından çıkarlar.

Robotların başlangıç alanına konumlanması ve başlama işlemi yarışmacılar tarafından yapılacaktır.

3.2. Oyunun Amacı

Bu yarışmanın amacı, robotun başlangıç aldığı alan ile aynı renkteki tüm yumurtaları, başlangıç yapılan bu alanın içerisine bırakmaktır.

3.3. Puanlama

Başlama alanı içerisine bırakılan yumurtalar ilgili köşe hakemleri tarafından toplanacaktır ve bir yumurta ancak aşağıdaki durumlar gerçekleşirse toplanmış kabul edilir;

- Temsili yumurtanın tamamı herhangi bir yumurta bırakma alanının içinde yere değerek hareketsiz kalırsa,
- Yumurta bırakma alanında Robotun içerisinde ve altında olmamalıdır. Yumurtalar dış kısmında ve herhangi bir bölümüyle çevrelenmemiş olmalıdır.
- Temsili yumurtalar, bırakma alanında üst üste bırakılmaları halinde toplanmış sayılır,
- Bırakma alanı ile beyaz alanın kesiştiği hat üzerine bırakılan yumurtalar da alan içerisine bırakılmış gibi kabul edilir,

Yumurta bırakma alanı içerisine toplanmış olan yumurtalar, hakemler tarafından toplanarak skor şu şekilde tutulur;

- Eğer kendi alanına bıraktığı yumurta; alan rengiyle aynı olursa, 1 puan artırılır,
- Eğer kendi alanına bıraktığı yumurta; alan rengiyle farklı ise 2 düşürülür,
- Eğer beyaz alan içerisine 21. Yumurta olarak bırakılmış ceza yumurtası, toplama alanlarından herhangi biri içerisine bırakılırsa, alanı içerisine bırakılan robottan 5 puan düşürülecektir,
- Kendi alanıyla aynı renkteki 10 yumurtayı da toplayarak alanına bırakan robot, süre beklenmeden oyunu sonlandırır,
- Rakip alana bırakılan, rakibin rengindeki yumurtalar rakibe artı olarak yazılır,

Oyun sonunda fazla puanı toplayan robot oyunu kazanmış sayılır ve kazanan robot bir üst tura çıkarılır.

3.4. Oyunun Bitimi

Oyun süresi 4 dakikadır. Beyaz alan içerisindeki 10 adet kendi topunu alanına bırakan yarışmacı görevini tamamlamış kabul edilir ve oyun bitirilir. Süre bitiminde yüksek puan toplayan robot oyunun kazananı ilan edilir. Eşitlik halinde robotların tartılması sonucu hafif olan robot tur atlar. Ceza topu, Beyaz alandan toplanmak zorunda değildir.

3.5. Zaman Aşımı

Oyun, toplama alanlarına temsili yumurtaların toplanmasında veya hakemler tarafından tutulan 4 dakikalık süresinin tamamlanmasının ardından hakem kararıyla biter. Yüksek puan toplayan robot kazanan olarak ilan edilir.

4. Eşleşmeler

4.1. Turnuva Usulü Eşleşme

Robot sayısının az bulunması halinde turnuva sistemi uygulanabilir. Kazanan robot 3 puan, beraberlik halinde 1 puan, kaybeden robot ise 0 puan alacaktır.

4.2 Eleme Usulü Eşleşme

Eleme usulü sistemde, puan olarak önde olan robot bir üst tura geçer. Eşitlik bulunması durumunda tartım işlemi sonucu hafif olan robot bir sonraki tura geçer.

Not: Yarışma alanı ve temsili yumurtalarda aşağıdaki renk kodları kullanılacaktır;
Kırmızı Yumurta ve Toplama Alanı : RAL3020
Mavi Yumurta ve Toplama Alanı : RAL5013
Ceza Yumurtası : RAL5013-RAL3020

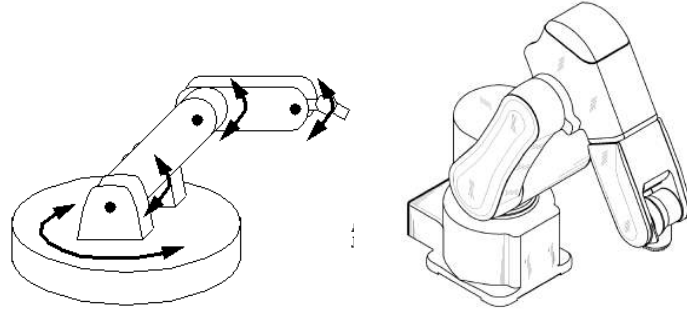
T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

11. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
ENDÜSTRİYEL ROBOTİK KOL KATEGORİSİ
YARIŞMA KURALLARI

2017 - KONYA

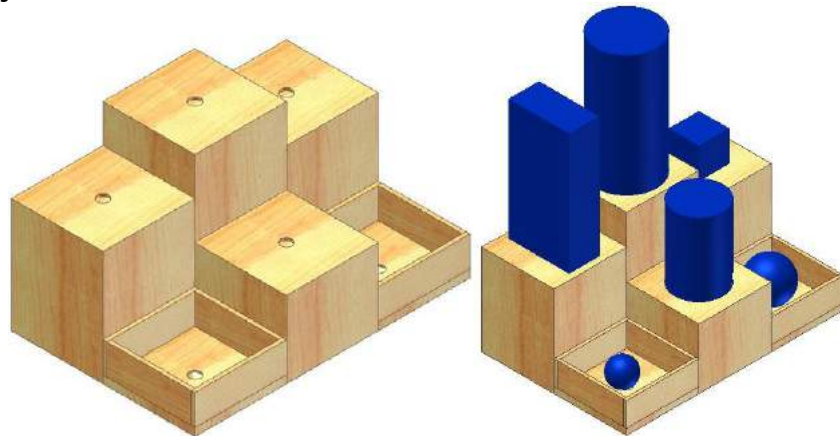
Endüstriyel Robotik kol (manipulator) ve Platform

- 1) Yarışmacı tarafından yapılacak Robotik kol en az 4 eksenli olmalıdır. İsteğe bağlı eksen sayısı artırılabilir. (örnek şekil 1)
- 2) Robotun tüm ekipmanları (Aktuator (Motor), besleme kaynağı, kontrolör, sürücü vb.) yarışmacı tarafından temin edilecektir.
- 3) Eksen kontrolü ayrı ayrı yapılmalı. Bir başka deyişle eksenler birlerinden bağımsız hareket etme özelliğine sahip olmalıdır. Kontrol işlemi manuel (kablolu) yada uzaktan (kablosuz) olabilir.
- 4) Çalışma alanı (Workspace) maksimum 1200 mm olacaktır. Buna göre robotun tam açık durumundaki ölçüsü çalışma alanının dışına çıkmamalıdır. Robotun piste yerleşimi bu sınırlar içinde olacaktır.
- 5) Yarışmacı belirlenen çalışma alanı sınırları içerisinde robotu yerleştirecek ve yarışma başladıktan robotun yerini değiştiremeyecektir.



Şekil-1 örnek robotik kol.

- 6) Robot Kol aşağıda detayları sunulan platform üzerine çeşitli nesneleri (Tahta Hafif-MDF) yerleştirecektir. Platformun ve nesnelerin ölçüleri ekte sunulmuştur.



Şekil-2 Platform ve Nesneler

Puanlama

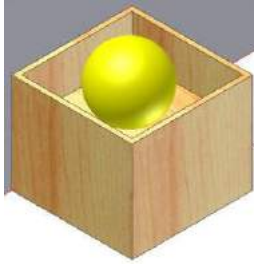
- 1) En kısa sürede nesnelere platforma yerleştiren takım yarışını kazanır.
- 2) Her nesne 15 puan değerindedir. Yarışmacı nesnelere doğru yerleştirildiğinde her biri için 15 puan olmak üzere toplam 90 puan alır.
- 3) Yarışma anında hakem tarafından nesnelere yerleştirme sırası belirlenecektir.
- 4) Hakemin bildirdiği sırada nesnelere hepsini doğru dizilimi sonucunda yarışmacı ekstradan 10 puan alacaktır.
- 5) Robotun hareketi sırasında, dizili nesnelere her bir düşürme durumunda -5 puan ile cezalandırılacaktır.
- 6) Robot ve kullanıcı tarafından piste verilen zarar cezalandırılacaktır.

EK- Platform ve Nesne Ölçüleri

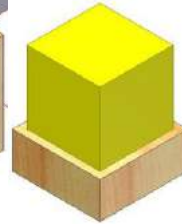
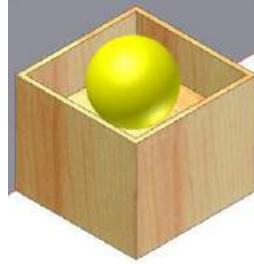
Aşağıda nesnelere ait ölçüler verilmiştir.



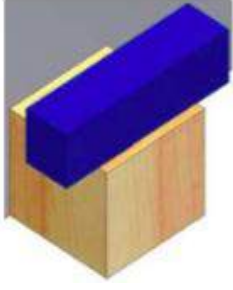
Çapı: 50mm Uzunluk: 150 mm



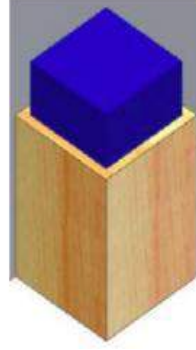
Pinpon Topu



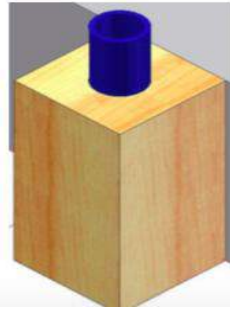
A 50 mm'lik Küp



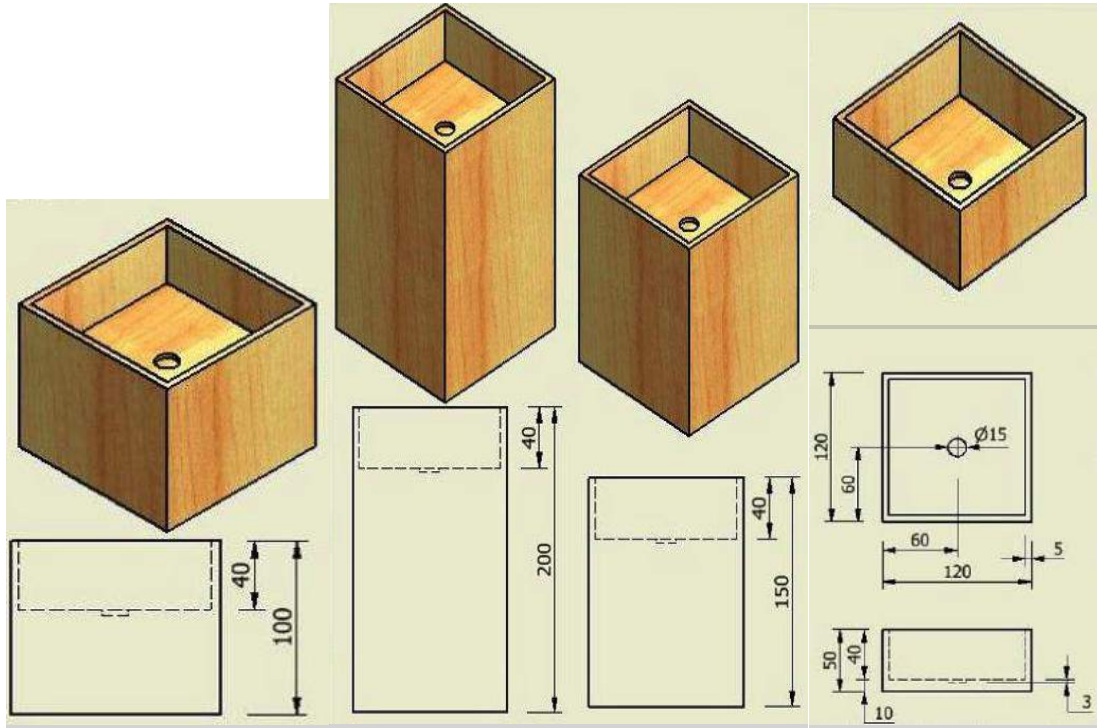
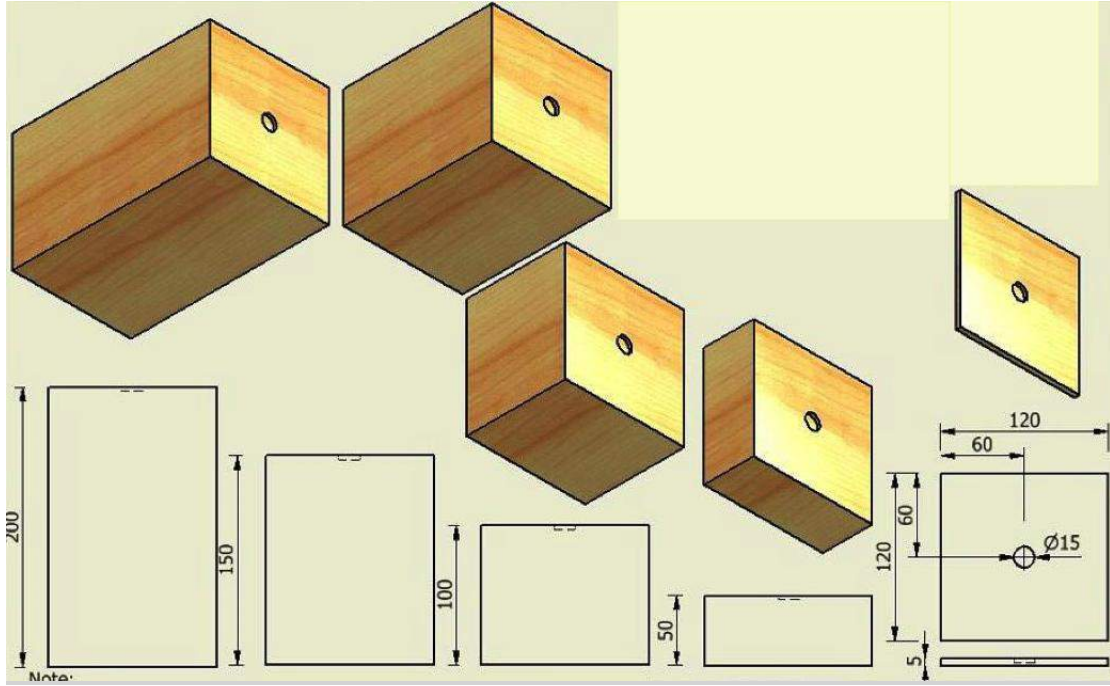
40x40x200 mm prizma



25x50x50 mm prizma



Çap: 25mm Yükseklik:60 mm



T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

11. ULUSLARARASI

MEB ROBOT YARIŞMASI

HIZLI ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT KATEGORİSİ

YARIŞMA KURALLARI

2017 - KONYA

HIZLI ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT KATEGORİSİ KURALLARI

1) Amaç

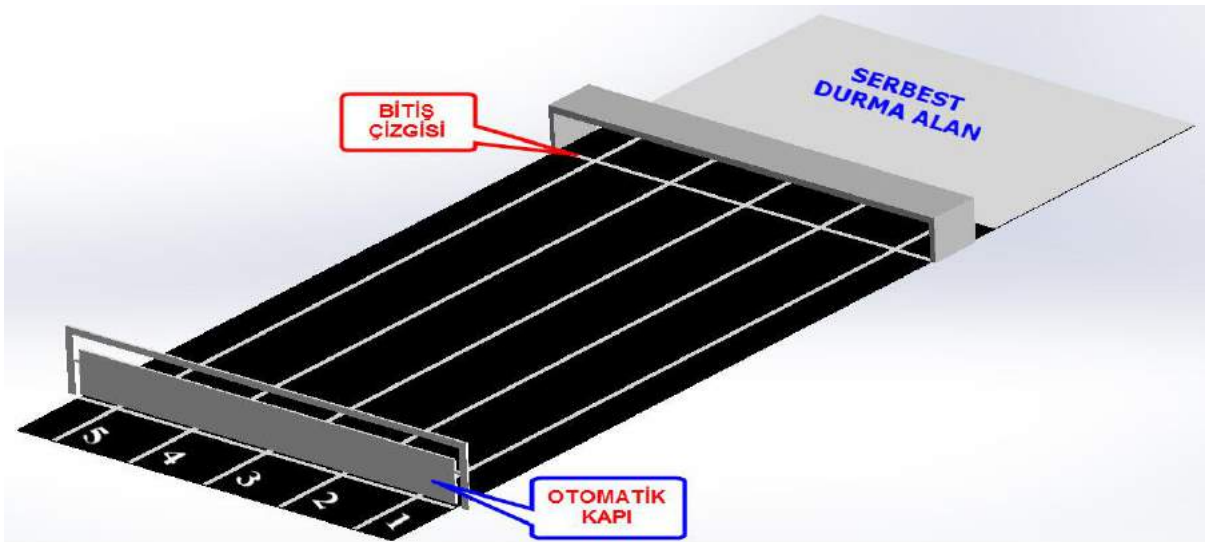
Çizgi izleyen robotlar beyaz zemin üzerindeki siyah çizgiyi ya da siyah zemin üzerindeki beyaz çizgiyi otonom takip etmek amacıyla tasarlanırlar. Çizgi izleyen robotlarda önemli olan çizgiyi kaybetmemeyi sağlayacak; doğru program, donanımsal kontrol ve hızdır.

Bu kategorideki otonom çizgi izleyen robotlar; siyah parkur üzerindeki beyaz çizgileri takip ederek, parkuru en kısa sürede tamamlamaya çalışırlar.

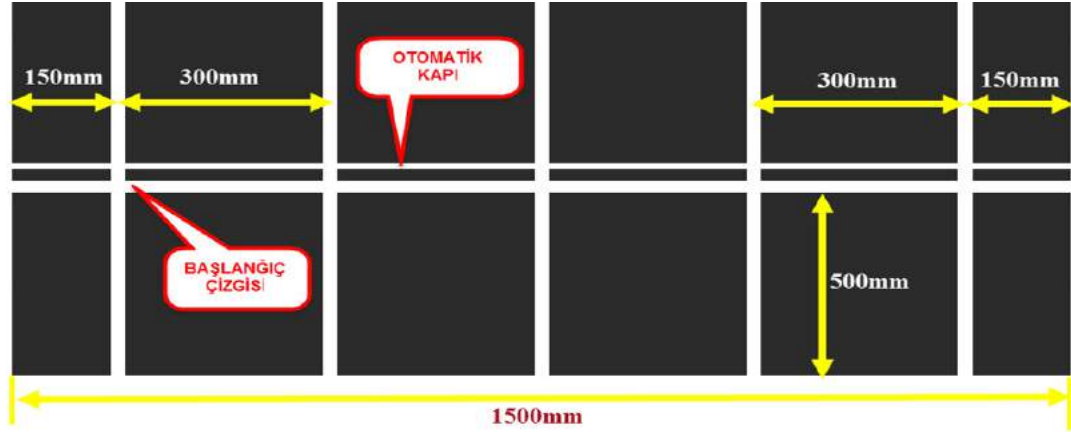
En hızlı şekilde parkuru tamamlamak ve bu işlemi final turuna kadar sürdürebilmektir.

2) Eleme ve Final Pistlerinin Yol Bilgileri

- Eleme ve final pisti aynı pisttir.
- Yollar siyah üzerine beyaz çizgi şeklindedir.
- Toplam yol 1500 mm genişliğinde, 30000mm (30metre), 5 mm kalınlığında siyah mat dekota malzemeden yapılmıştır.
- Pist bitiminde robotların durabilmelerine olanak sağlamak için 2000 mm uzunluğun da 1500 mm genişliğin de beyaz mat dekotadan yapılmış **serbest durma alanı** mevcuttur.
- Beyaz alanın sonunda duramayan robotlar için süngerle yumuşatılmış bariyer vardır
- Yolu oluşturan parçaların ek yerleri siyah mat folyo ile kapatılmıştır.
- Beyaz çizgiler 20±2 mm kalınlığında beyaz mat folyodan yapılacaktır.
- Her bir çizgi izleyen robot için 300mm genişliğinde, yolun tam ortasında düz beyaz çizgi bulunmaktadır.
- Çizgi izleyen robotlar için Başlangıç çizgisi bulunmaktadır. Başlangıç çizgisi pist başlangıcından 500 mm içeridedir.
- Bitiş çizgisi yolun sonundan 500mm içeride bulunmaktadır.
- Bitiş çizgisi hizasında, her bir parkurdaki robot için, 200 mm yukarısında sensörler bulunmaktadır.



Şekil-1: Hızlı Çizgi İzleyen pisti 3D görüntüsü



Şekil-2: Hızlı Çizgi İzleyen pisti ölçüleri

3) Yarışmalar

3.1) Eleme ve Final Yarışı

- Robotların bu kategoride yarışabilmeleri için;
- 120x160 mm'lik kutu içerisine rahat bir şekilde sığmalıdırlar.
- Robotların yüksekliği 50 mm'yi geçemez. Robotlar için ağırlık sınırı yoktur.
- 120x160 mm'lik kutu içine sığmayan veya 50 mm yüksekliği geçen robotlar diskalifiye edilir.
- Robotlar 5'erli gruplar olarak yarışır.
- Gruplar kura ile belirlenir. Kura sonucu hangi robotun, hangi parkurda yarışacağı belli olur. (1. parkur, 2. parkur, 3. parkur, 4. parkur, 5. parkur şeklinde)
- Gruptaki robotlardan ilk ikiye giren robotlar bir üst tura geçerler. Elemeler, katılımcı sayısı veya eleme durumuna göre beşerli, dörderli veya üçerli gruplar halinde yapılır. Elemeler finale kadar bu şekilde devam eder.
- Pistte her parkurdaki yarışmacı için, ayrı ayrı bitiş algılayan sensörler kullanılır.
- Birinci ve ikincilerin tespiti için kronometre sürelerine bakılır.
- En iyi süreye sahip iki robot bir üst tura çıkar.
- Gruptaki yarışmacılar robotlarını çalışır vaziyette başlangıç çizgisinin önüne kendilerine ait parkura yerleştireceklerdir.
- Hakem işaretinden sonra otomatik kapı açılarak yarışma başlayacaktır.

- Başlangıç yapamayan veya yanlış parkura geçen robotlar diskalifiye olur.
- Bitiş çizgisine ulaşmadan bütün robotlar parkurdan çıkarsa, robotların tamamı elenir.
- Yarişma esnasında robot diğer robota çarpar ve pist dışına atarsa her iki robotta diskalifiye olur. Yarişma tekrarlanmaz.
- Graplardan ilk ikiye girenler yeniden kuraya tabi tutulup, st gruplar oluşturulur.
- Final yarişına kadar bu Şekilde yarişmaya devam edilir.
- Finale ıkabilmek için grup yarişlarından birinci ve ikinci gelmek esastır.
- Final yarişı da eleme yarişı gibi yapılacak, bitiş çizgisine varış sürelerine göre birinci, ikinci ve nclk dereceleri belirlenecektir.
- Final yarişmasında süre eşitliği durumunda;
 - En iyi süreye sahip olmaları durumunda, birincilik ve ikincilik için,
 - En iyi ikinci süreye sahip olmaları durumunda, ikincilik ve nclk,
 - En iyi üçüncü süreye sahip olmaları durumunda nclk yarişması yapılır,
 - Eşitlik bozulmazsa ağırlığı diğerlerine göre hafif olan robot yarişmayı kazanır.
- Grup elemeleri ve final yarişmasında, yarişmacılara pillerini Şarj etmeleri için ek bir süre verilmez.

4) Diğer Kurallar

Mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.

Yola kalıcı bir iz veya işaret bırakılamaz, zarar verilemez. Piste zarar veren robotlar diskalifiye edilir.

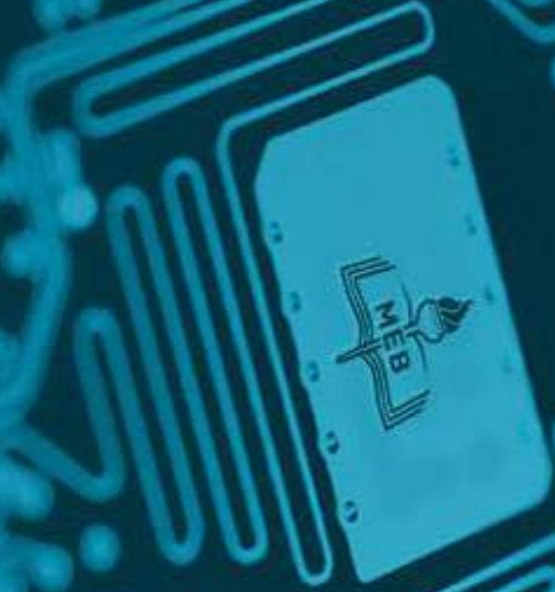
Araçlar piste ve izleyicilere zarar vermeyecek herhangi bir enerji kaynağı kullanabilirler.

Pist etrafında kronometre, ledli göstergeler veya çekim araçları olabilir. Bunlar sebep gösterilerek yarişma sonuçlarına itiraz dilekçesi kabul edilmeyecektir.

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü



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

2017 - KONYA

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:

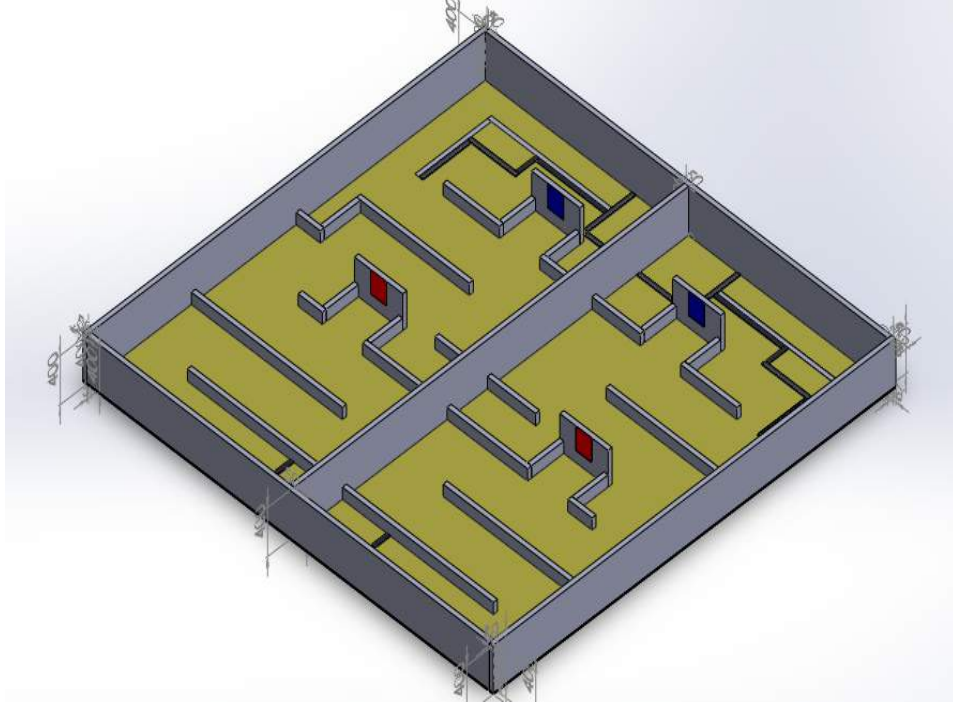
Bu yarışmada kullanılacak olan "Robotino" isimli robot; Festo'nun eğitim amacıyla üretmiş olduğu bir robottur. Üzerinde görüntü işlemek için kullanılan kablosuz bağlantı özelliğine sahip bir kamerası, etrafında 9 adet mesafe sensörü, altında metal takibi için (Örneğin; alüminyum bant) endüktif sensörü, 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 yuvalar, 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.



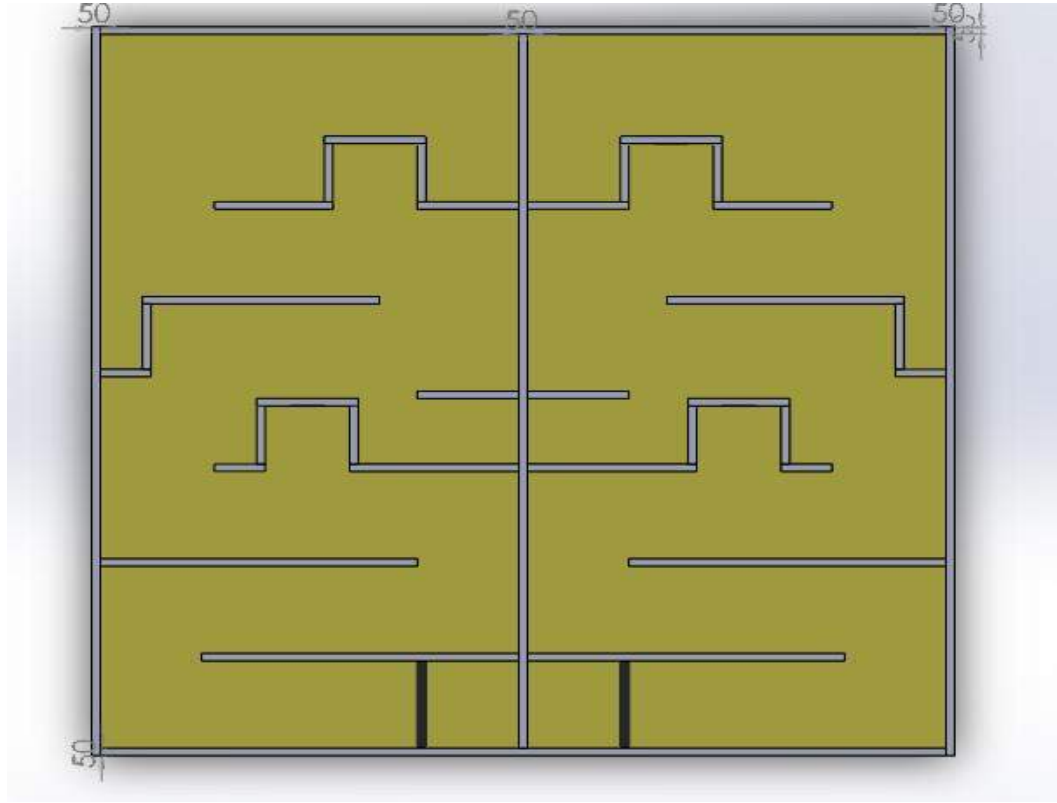
Şekil 2

2. Görev Açıklaması

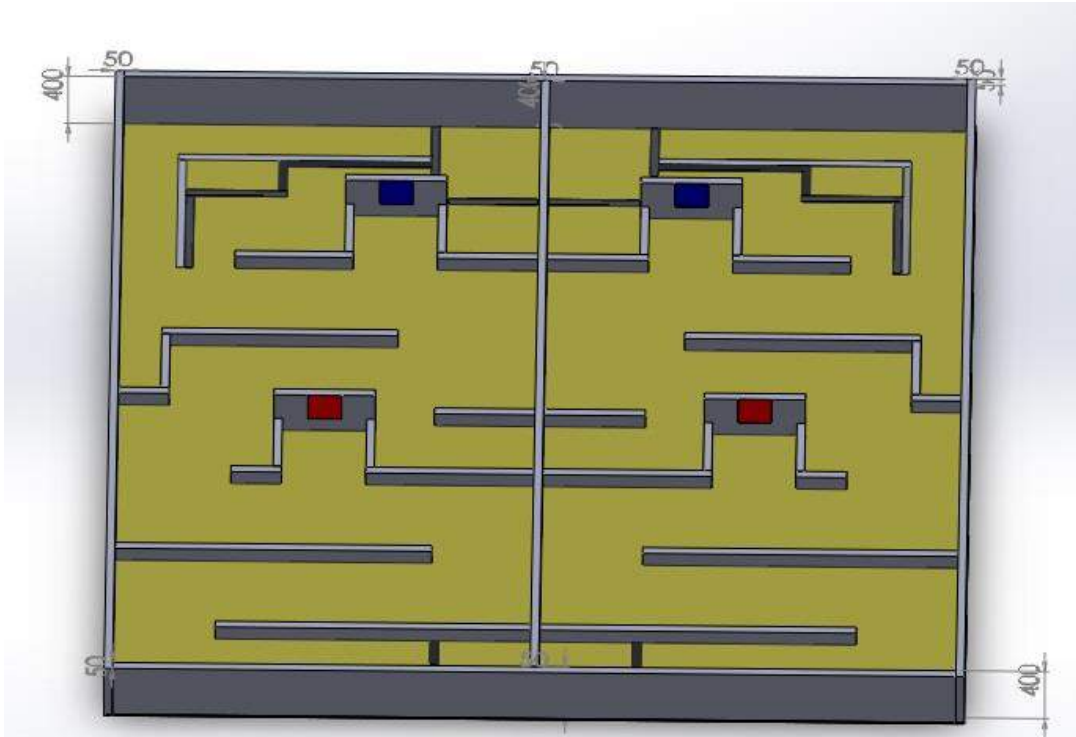
Kort, 2 farklı takım aynı anda yarışacak şekilde tasarlanmıştır. Her takım için kortta toplamda üç farklı etap bulunmaktadır.

1. Etap Başlangıç, Labirent ve Görüntü İşleme

Yarışmaya, orta ayraçın 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 yuvalar bulunmaktadır. Robotino, yapılacak görüntü işleme ile bu yuvalardan birine girecek ve 5 saniye bekleyecektir (Hangi yuvaya gireceği yarışma esnasında çekilecek kura ile belirlenecektir.), 5 saniye dolduktan sonra robotino hiçbir yere çarpmadan yuvadan çıkmalı, labirente devam etmelidir. Yuvalar sabit olup, kırmızı ve mavi renk işaretlemelerin yerleri değiştirilebilir.



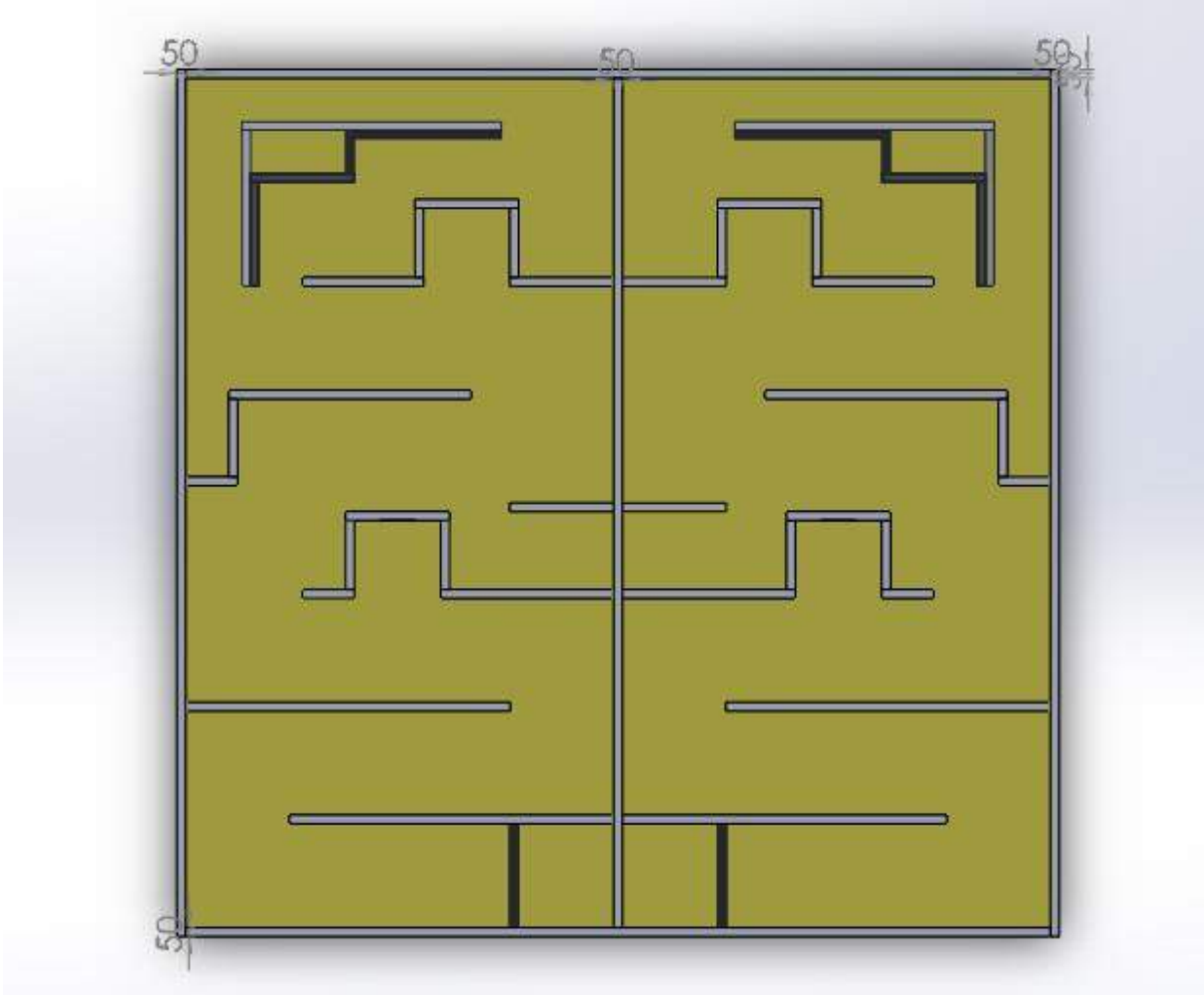
Şekil 3



Şekil4

2. Etap Alüminyum Bant veya Siyah Bant Takibi

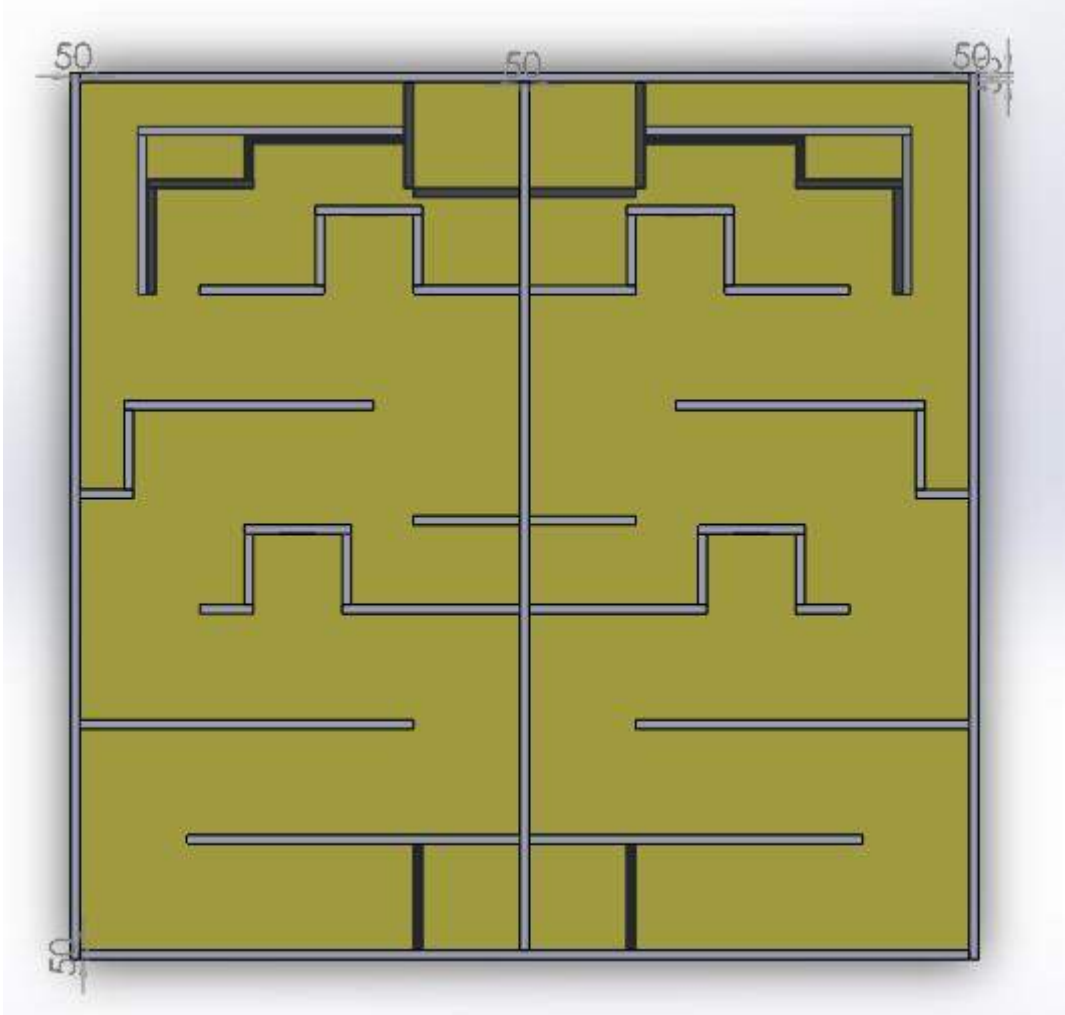
Bu etap; Şekil 5'te gösterilmiştir. Labirentten çıkan Robotino, labirent sonundan başlayan alüminyum bant veya siyah bantı (üzerindeki sensörler veya kamera ile) takip edecektir. Robotino'nun hangi çizgiyi izleyeceği yarışma esnasında çekilecek kura ile belirlenecektir. Robotino gövdesinin tamamının, 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, yarışma alanında da birebir aynı olacaktır. 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 10 saniye bekleyecek, bu etap ve yarışma sonlanacaktır.



Şekil 6

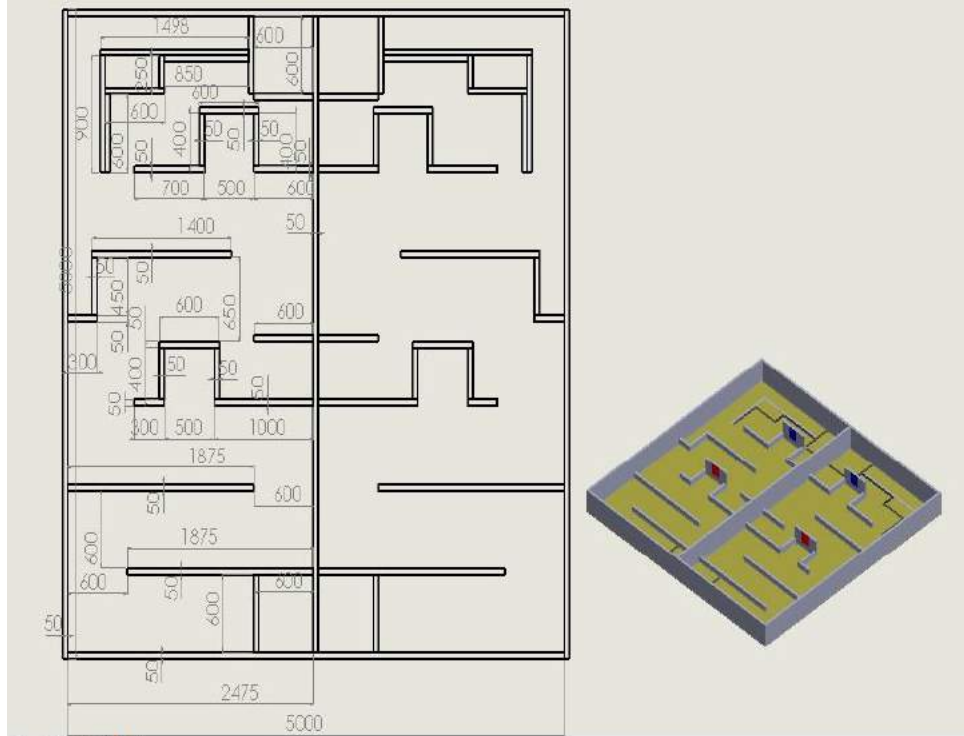
3. Kurallar

1. Yarışmacılar bu test projesini hazırlamak için 100 dakika süreleri vardır.
2. Yarışmada Robotino View programı 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 denemek için 1 hakkı vardır.
5. Yarışmacıların deneme 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 hakları esnasında, yarışmacıların programda değişiklik yapması yasaktır.
7. Yarışma hakları esnasında veya hazırlık zamanları sırasında Robotino 'ya, kortta, diske herhangi bir zarar vermeleri yasaktır. Bu durumda 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 yuvayı bulması, başarıyla yuvaya girmesi, yuva içinde 5 saniye beklemesi, yuvadan başarıyla çıkması	40
	Labirentin başarıyla bitirilmesi	25
2.Etap: Alüminyum veya Siyah Bant Takibi	Alüminyum veya siyah bandın bulunması	5
	Alüminyum veya siyah bandın başarıyla takibi	20
3.Etap: Yarışma Sonu	İzlenen çizgi sonunda siyah bant ile oluşturulmuş karenin içinde robotun 10 saniye beklemesi ve yarışmayı bitirmesi	5

EK – 1



T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

**11. ULUSLARARASI
MEB ROBOT YARIŞMASI
SERBEST PROJE KATEGORİSİ
YARIŞMA KURALLARI**

2017 - KONYA

SERBEST PROJE KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

AMAÇ

Bu yarışmayla lise ve üniversite öğrencilerinin; bilimsel düşüncelerini, becerilerini, hayallerini gerçeğe dönüştürebilecekleri ve bunları sunabilecekleri girişimsel bir ortam hazırlanması amaçlanmıştır. Böylece ülkelerarası toplumsal sorunları çözme, hizmet ve sanayi sektöründe ürün oluşturma, markalaşma, pazarlama vb. konularda ülkelerin barış içerisinde rekabet gücünün artırılması sağlanacaktır.

BAŞVURU ŞARTLARI ve YARIŞMA KRİTERLERİ

2 (iki) öğrenci ve 1 (bir) danışman öğretmenden oluşan yarışmacı ekipler, Uygulama Kılavuzunda yer alan hükümler çerçevesinde yarışmaya başvuracaklardır. Uygulama ile ilgili duyurular <http://robot.meb.gov.tr> adresinden yayınlanacak olup yarışmacı ekiplerin bu duyuruları takip etmesi gerekmektedir.

İsimlerinin aynı ya da farklı olmasına bakılmaksızın aynı proje ile yarışma başvuru tarihinden önce herhangi bir yarışmada derece almış projeler bu yarışma kategorisine katılamazlar. Bu durumun tespit edilmesi halinde yarışmanın hangi aşamasında olursa olsun yarışmadan söz konusu projeler elenecekler ve sorumlu okul/kurum/yarışmacı ekip bir sonraki yarışmadan eleneceklerdir.

Hazırlanan proje dosyası, yarışmacı ekipler tarafından <http://robot.meb.gov.tr> adresine gönderilecektir.

Proje Özeti; belirlenen sorunun ne olduğu ve kurgulanan çözümde izlenen yöntem ve metotlar, kullanılan modelleme, simülasyon, test, prototip üretimi vb. doğrulama yöntemlerini ve elde edilen/edilmesi beklenen sonuçları içermeli ve 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde yazılmalıdır.

Yarışmacı ekipler projelerini yanlarında getireceklerdir. Birden fazla modülden oluşan projelerin toplam ağırlığı 80 kilogramı, boyutları ise 80x140x100cm geçmeyecektir.

Kura kaydında ve sunumda proje ve proje raporunu yanlarında getirmeyenler ekipler eleneceklerdir.

Ekip üyesi öğrenciler sunumlarını, sunum odasında jüri üyelerine 10 dakika içerisinde yapacaklardır.

AÇIKLAMALAR

Proje; 100 puan üzerinden jüri üyelerince;

%20 Özgünlük,

%10 Yöntem,

%20 Sunum,

%20 Uygulanabilirlik,

%10 Yaygınlaştırılabilirlik,

%20 İnovasyon

kriterlerine göre değerlendirilecektir.

ÖZGÜNLÜK: Proje önerisi, bilim/teknolojide var olan eksikliklerin giderilmesinde problemlerin çözüme ulaştırılmasında ve özgün/yaratıcı/yenilikçi öneriler sunması ve/veya özgün katkılarda bulunması beklenmektedir.

İNOVASYON: Projenin; yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş mal ya da hizmet olması, yeni pazarlama yöntemleri, iş uygulamaları ve iş yeri organizasyon yöntemlerini içermesi.

YÖNTEM: Projede uygulanacak yöntem ve araştırma tekniklerinin ilgili literatür ile ilişkilendirilmesi, uygunluğunun doğru ve belirgin olarak açıklanması ve öngörülen amaç ve hedeflere ulaşılmasında yararlanılan kaynaklar açıklanmalıdır.

SUNUM: Projenin, tasarımı, görselliği, çekiciliği, çalışır olması, video, slayt ve vb. yöntemlerle desteklenmesi, anlaşılabilir olması, ekibin uyumluluğu, birlikte hızlı düşünebilme ve ikna edilebilme yetisine sahip olması beklenmektedir.

UYGULANABİLİRLİK: Ekibin plan dahilinde koordineli çalışması, projenin risk analizinin yapılması, projede öngörülen tedbirlerin alınması ve fayda maliyet analizinin yapılarak uygulanması,

Projenin yürütüleceği okul/kurum ve kuruluşun, projenin yürütülmesi için gerekli altyapı ve ekipmana (laboratuvar, araç, makine-teçhizat vb.) sahip olması ve projeyi desteklemesi,

Ekibin bu projeyi gerçekleştirebileceğine ilişkin somut veriler ortaya koyması ya da projeyi uygulaması beklenmektedir.

YAYGINLAŞTIRILABİLİRLİK: Projenin başarıyla gerçekleştirilmesi halinde projeden nitelikli yayın, patent/tescil, faydalı model, lisans, yeni şirket kurulması, araştırmacı yetiştirilmesi, yeni proje üretilmesi, farklı bilim/teknoloji alanlarında kullanılabilme vb. gibi çıktı ve sonuçların elde edilebilme potansiyelinin bulunması.

Proje çıktı ve sonuçlarının toplumsal sorunları çözmeye katkı sunması, ürünün ticarileştirilmesi, ilgili sektörde ülkenin yurtdışına bağımlılığı azaltma ve/veya rekabet gücünü arttırma potansiyelinin bulunması.

Plan dahilinde proje çıktı ve sonuçlarının yaygınlaştırılarak potansiyel kullanıcılara ulaştırılmasının gerçekleşme olasılığı.

Projenin, proje ekibine kariyer gelişimlerinde yapacağı etki.

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü
11. Uluslararası MEB Robot Yarışması
Serbest Proje Değerlendirme Formu

PROJENİN ADI/ NUMARASI:

OKUL/KURUM ADI:

YARIŞMACI EKİP ÜYELERİ

Danışman Öğretmen/ :.....

Öğrenci 1:

Öğrenci 2:

JÜRİ	%20 Özgünlük	%20 İnovasyon	%10 Yöntem	%20 Sunum	%20 Uygulanabilirlik	%10 Yaygınlaştırılabilirlik	TOPLAM %100
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

Jüri İmzaları