



T.C.
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik

Sayı : 32469041-051.99 / 536544

12.03.2018

Konu : Karabük Üniversitesi Uluslararası Robot
Yarışması (KBÜRO 2018)

(Dağıtım Yerlerine)

Üniversitemiz Robot Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü tarafından Üniversitemiz ev sahipliğinde 12-13 Nisan 2018 tarihlerinde “Karabük Üniversitesi Uluslararası Robot Yarışması (KBÜRO 2018)” düzenlenecektir.

Söz konusu yarışmaya ait davet mektubu, yarışma kuralları, yarışma afişi ve ödül belgesi yazımız ekinde sunulmuş olup, yarışma hakkında Üniversitenizin ilgili birimlerinde duyuru yapılması hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

E-İmzalıdır
Prof. Dr. Refik POLAT
Rektör

Ek:

- 1 - Davet Mektubu
- 2 - Yarışma Afişi
- 3 - Ödül Belgesi
- 4 - Yarışma Kuralları(6 Kategori)

Dağıtım:

Gereği:

Tüm Üniversitelere

Bu Belge 5070 Sayılı Elektronik İmza Kanunu'nun 5.Maddesi gereğince elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Adresi: <http://edys.karabuk.edu.tr/belgedogrula?id=536544&kod=F18660EE>





KARABÜK ÜNİVERSİTESİ ULUSLAR ARASI ROBOT YARIŞMASI

Çizgi İzleyen Robot Kategorisi Teknik Şartnamesi

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.

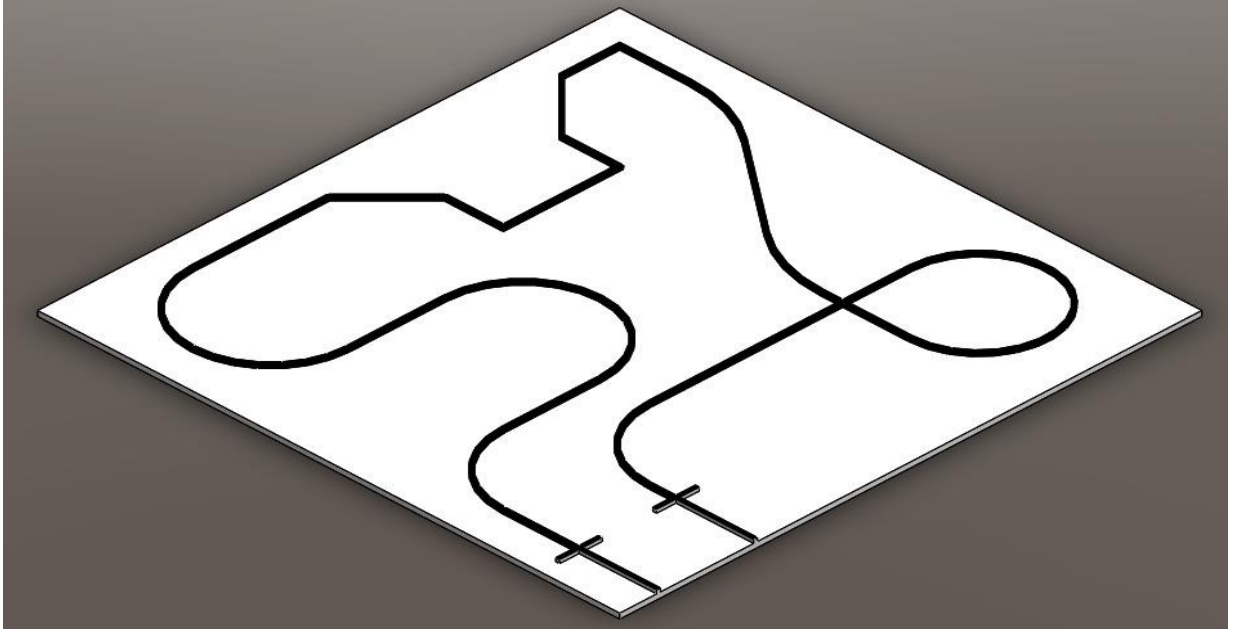
Bu kategorideki otonom çizgi izleyen robotlar; siyah parkur üzerindeki beyaz çizgileri veya beyaz parkur üzerindeki siyah çizgileri takip ederek, parkuru en kısa sürede, hatasız tamamlamaya çalışırlar.

Yarışmada belirlenen parkuru en kısa sürede ve en az ceza puanı ile tamamlamak. Sıralamada ilk 50 robot arasında yer almak.

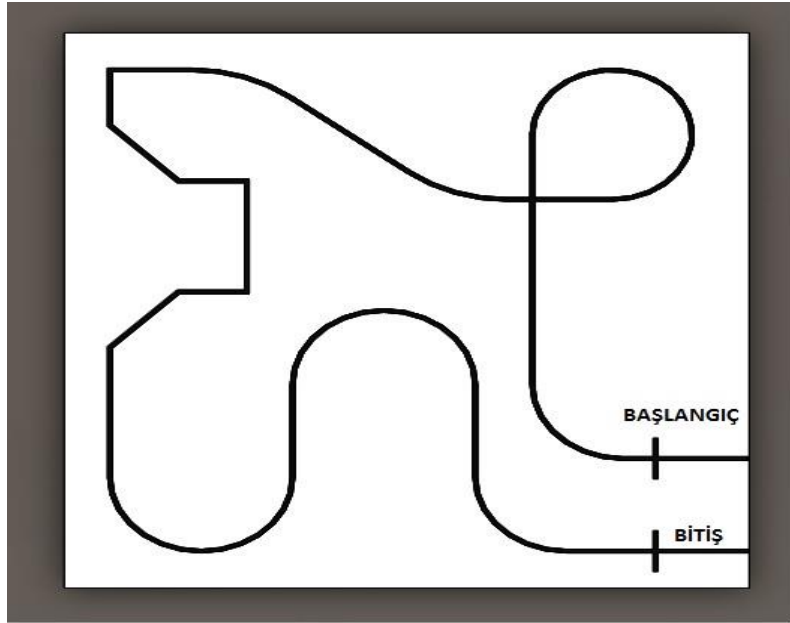
2) ELEME PİSTİ

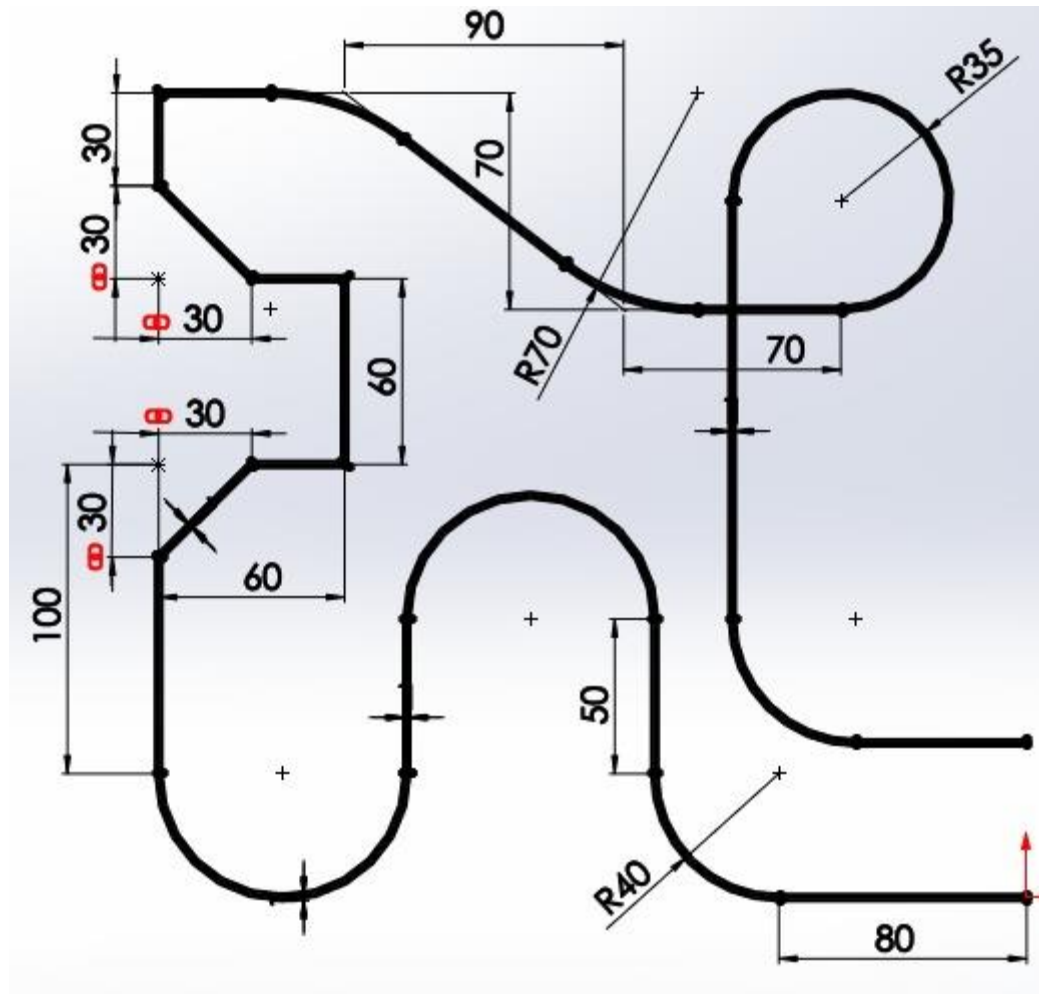
Eleme Pisti Yol İle İlgili Bilgiler

- Yollar siyah üzerine beyaz çizgi şeklindedir.
- Yol 400 mm genişliğinde 5 mm kalınlığında siyah mat dekota malzemeden yapılmıştır. Yolu oluşturan parçaların ek yerleri siyah mat folyo ile kapatılmıştır.
- Çizgiler ana yolun ortasında 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz mat folyodan yapılacaktır. Bu çizgilerin yolun kenarlarından merkeze olan uzaklıkları 200 ± 5 mm uzaklıktadır.
- Başlangıç ve bitiş çizgisi bulunmaktadır. Başlangıç ve bitiş çizgisi pist başlangıcından 400 mm içeridedir.
- Başlangıç ve Bitiş çizgisi hizasında, yolun dış kısmında, 10 ± 2 mm yukarısında sensörler bulunmaktadır.



Şekil-1 Eleme Pistinin Üsten Görünüşü





Şekil-3 Eleme Pistinin Ölçüleri (cm)

3) FİNAL PİSTİ

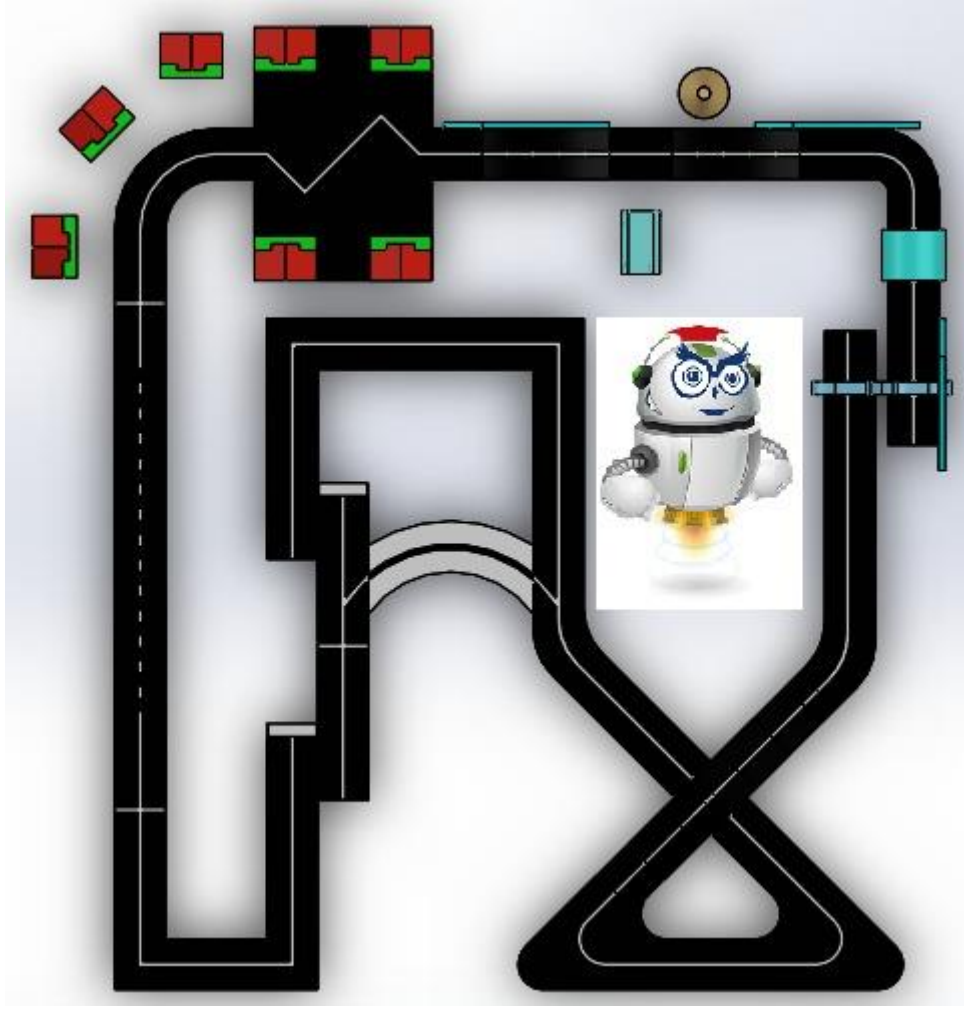
Final Pisti Yol İle İlgili Bilgiler

- Yollar siyah üzerine beyaz ve beyaz üzerine siyah çizgi şeklindedir.
- Yol 400 mm genişliğinde 5 mm kalınlığında siyah mat ve beyaz dekota 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.
- Final pistinde bir adet Tünel bulunmaktadır.
- Final pistinde iki adet Kasis vardır.
- Birinci kasisi geçerken robotlar dumana maruz kalacaklardır. Yarışmacıların burada mesafe sensöründen gelen bilgileri dikkate almamaları gerekmektedir.
- Final pistinde iki adet engel bulunmaktadır.
- Engellerin rengi beyazdır.
- Engeller beyaz mat dekotadan yapılmıştır.
- Engellerden 400 mm önce ve 400 mm yan tarafında diğer yol başlayacaktır. Robotların bu yan çizgilere geçmeleri gerekmektedir.

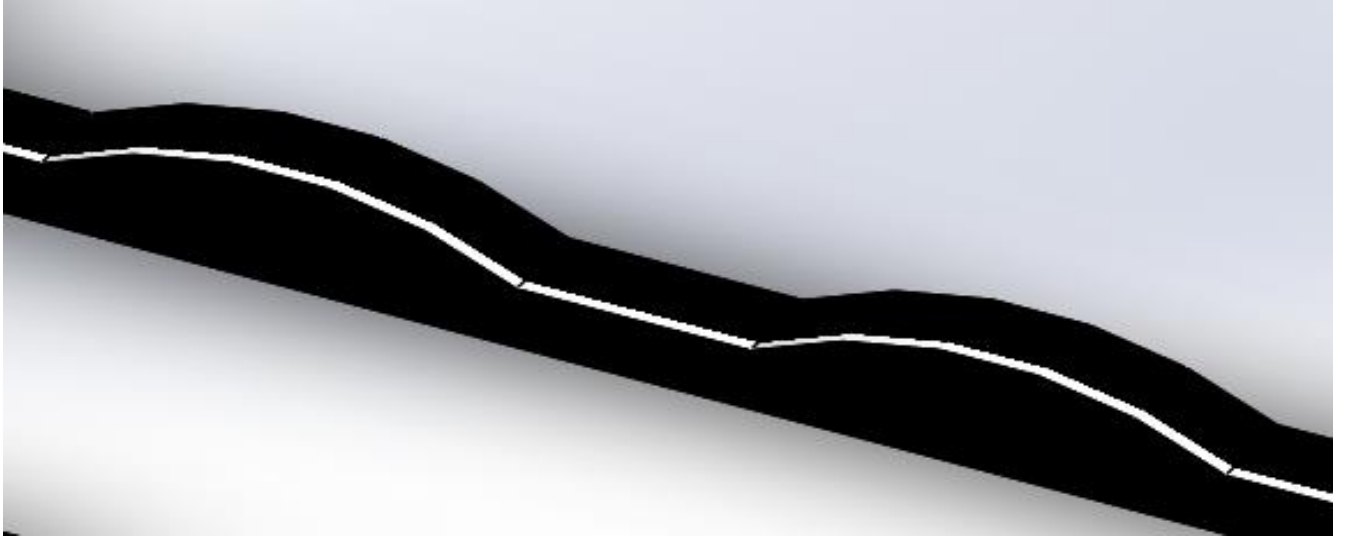
- Engellerin 400 mm genişliğinde, 100 mm uzunluğunda, 200 mm yüksekliğinde olacaktır.
- Final pistinde bir adet köprü vardır.
- Final pistinde bir adet kestirme bulunmaktadır.
- Köprü iniş, çıkış ve üzeri yol genişliği 400 mm'dir. Birinci köprü iniş ve çıkış eğim açıları 20 ± 2 derecedir.
- Başlangıç ve bitiş çizgisi bulunmaktadır. Başlangıç ve bitiş çizgisinin olduğu yol genişliği 400 mm olup, başlangıç ve bitiş çizgisi pist başlangıcından 400 mm içeridedir.
- Başlangıç ve bitiş çizgisi hizasında, yolun dış kısmında, 10 ± 2 mm yukarısında sensörler bulunmaktadır.
- Final pistinde baykuş maketi bulunacaktır.



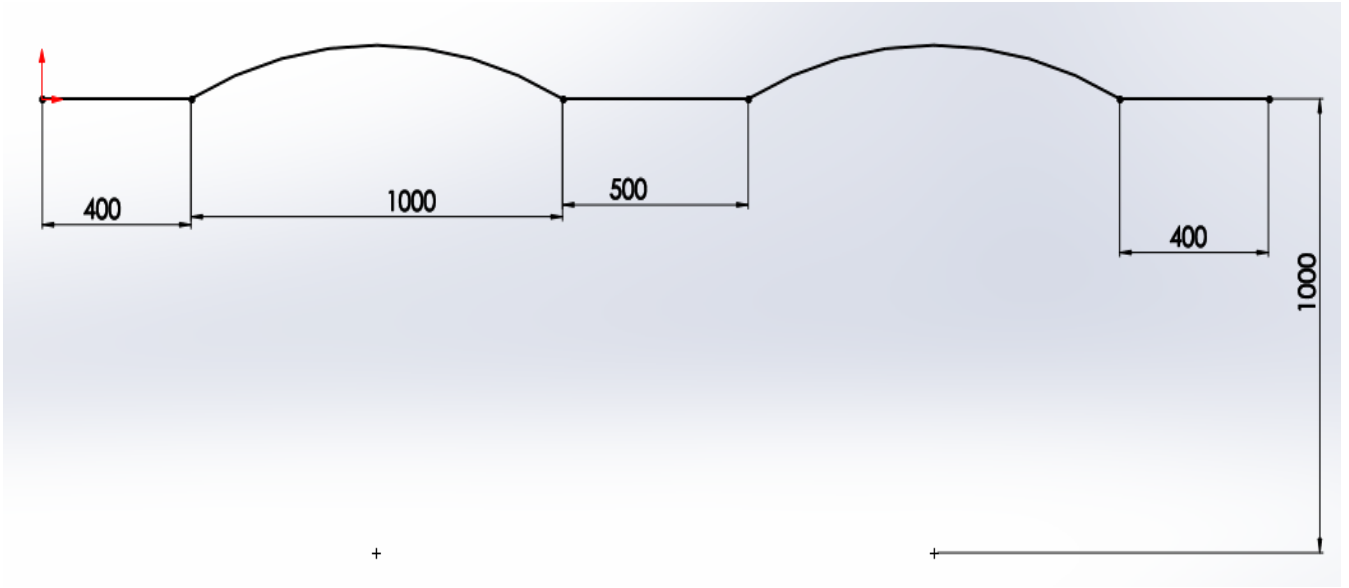
Şekil-4 Final Pistinin Genel Görünümü



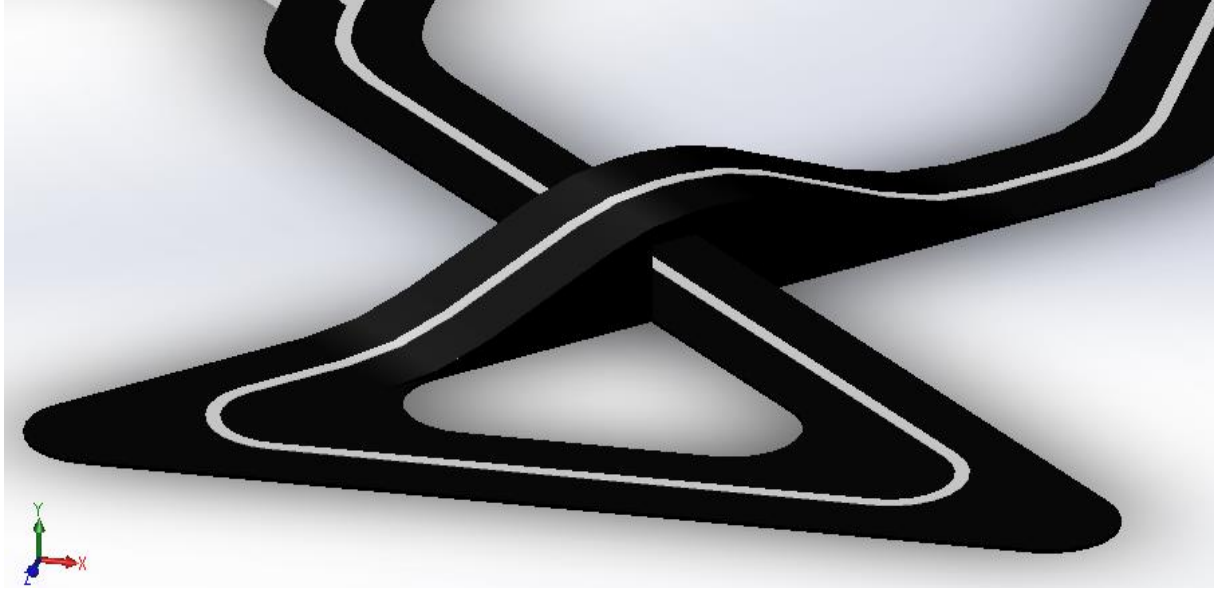
Şekil-5 Final Pistinin Üsten Görünüşü



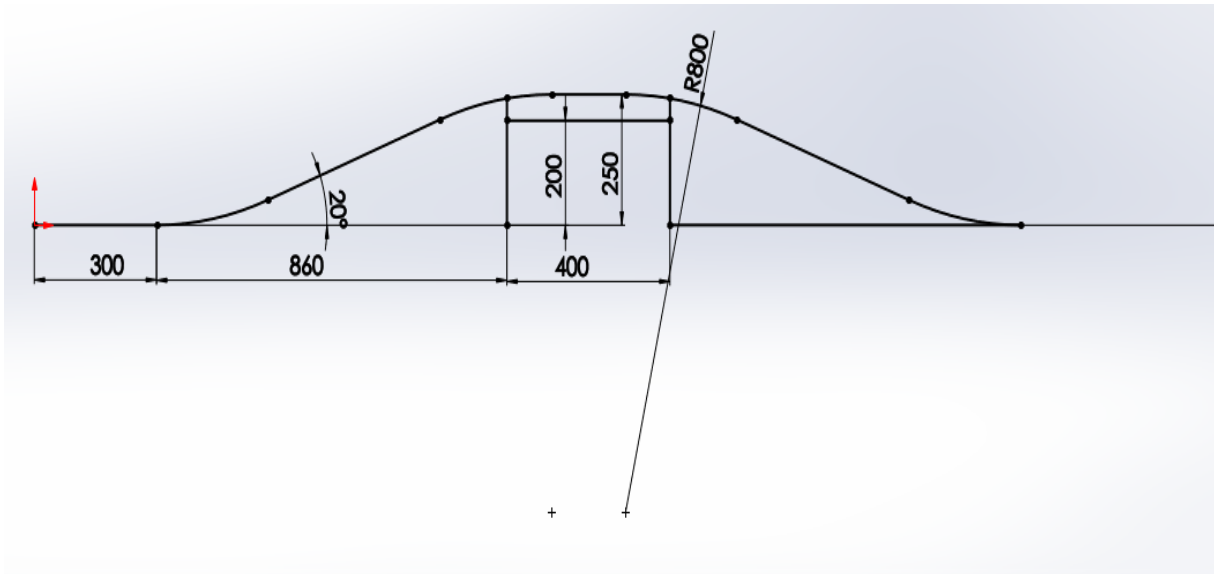
Şekil-6 Final Pistindeki Kasislerin Genel Görünümü



Şekil-7 Final Pistindeki Kasislerin Ölçüleri(mm)



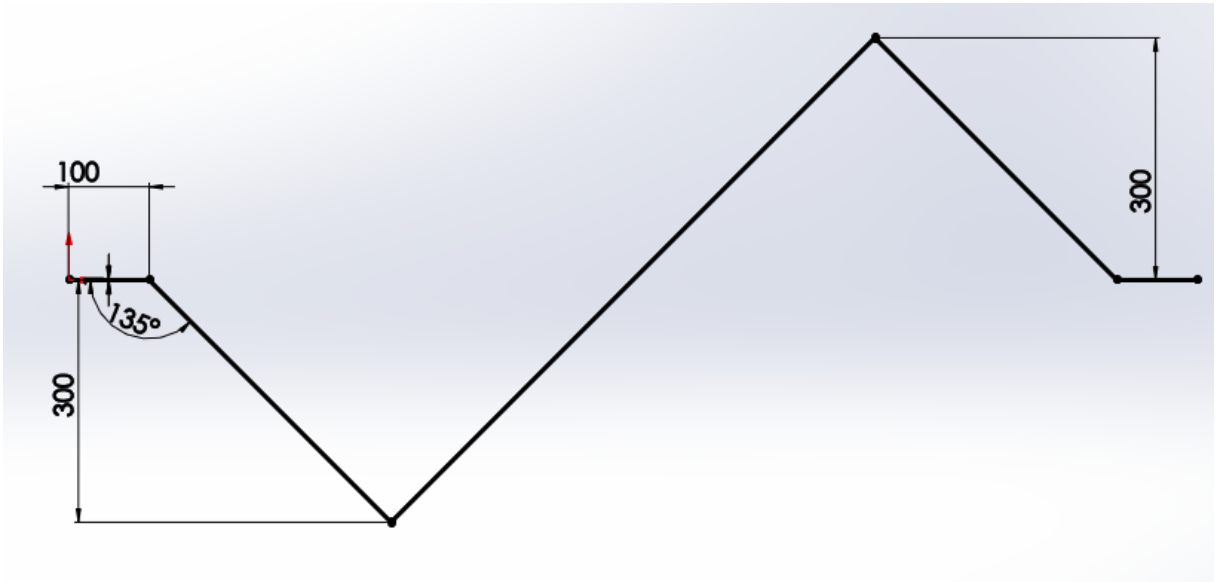
Şekil-8 Final Pistindeki Köprünün Genel Görünümü



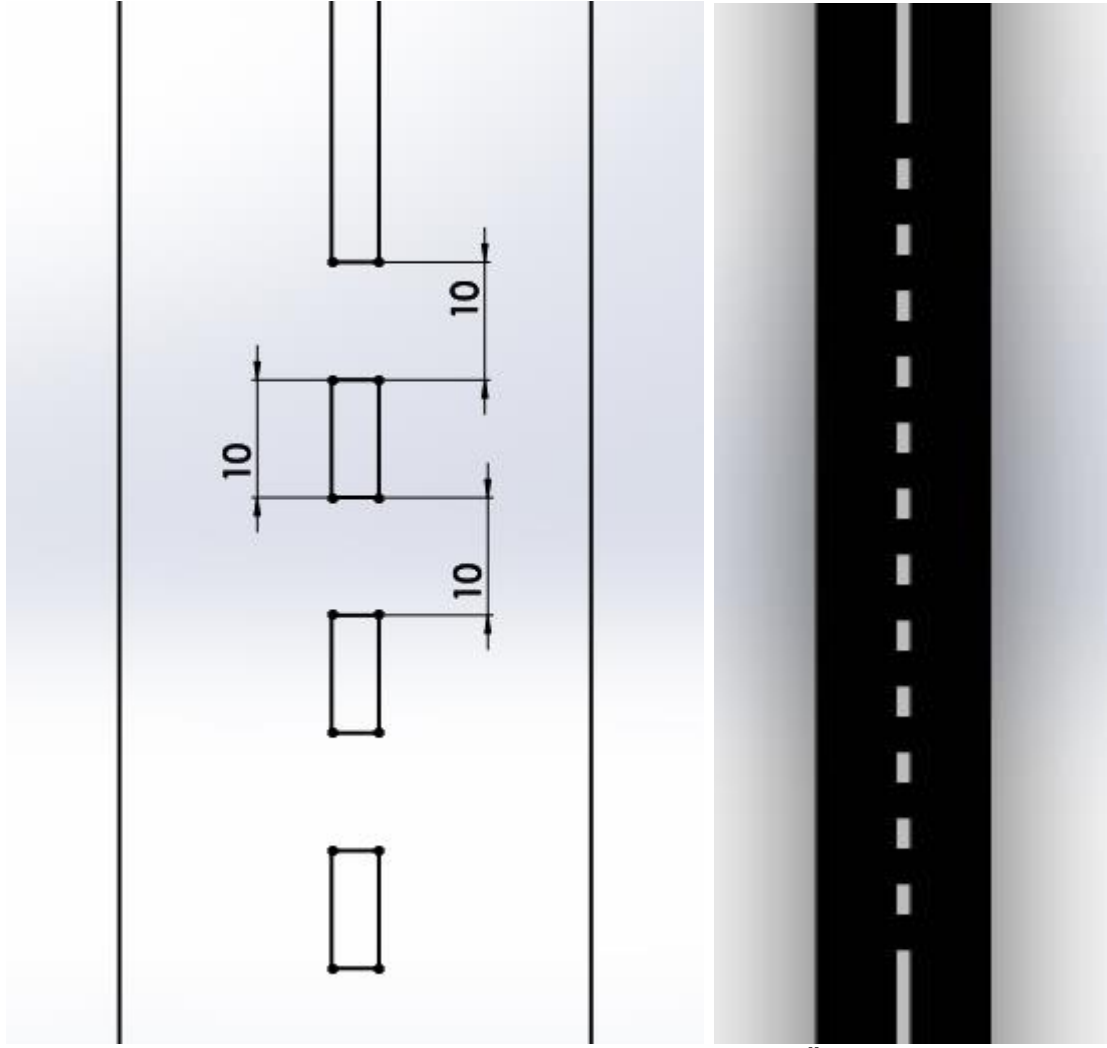
Şekil-9 Final Pistindeki Köprünün Ölçüleri(mm)



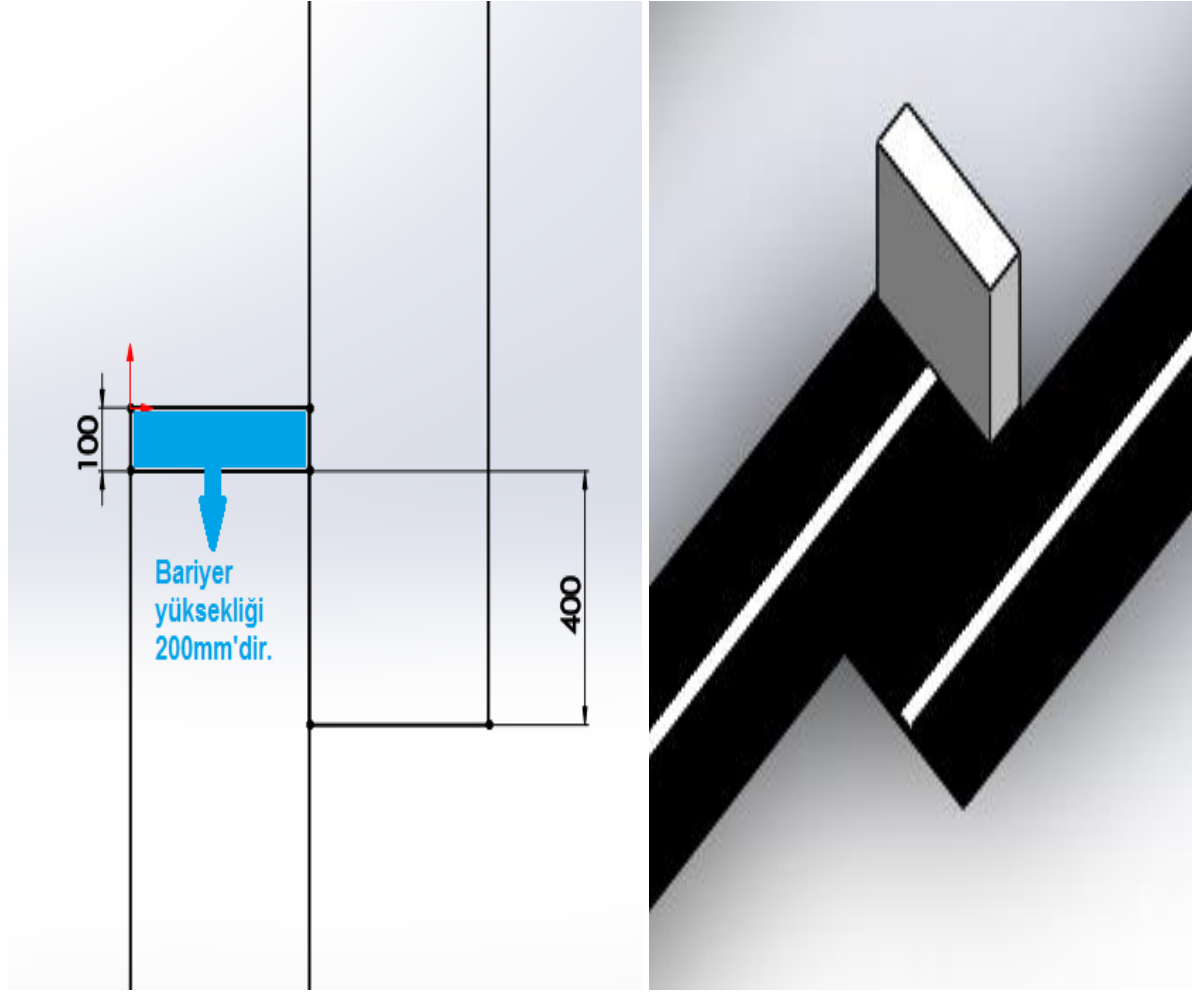
Şekil-10 Final Pistindeki Zikzakların Genel Görünümü



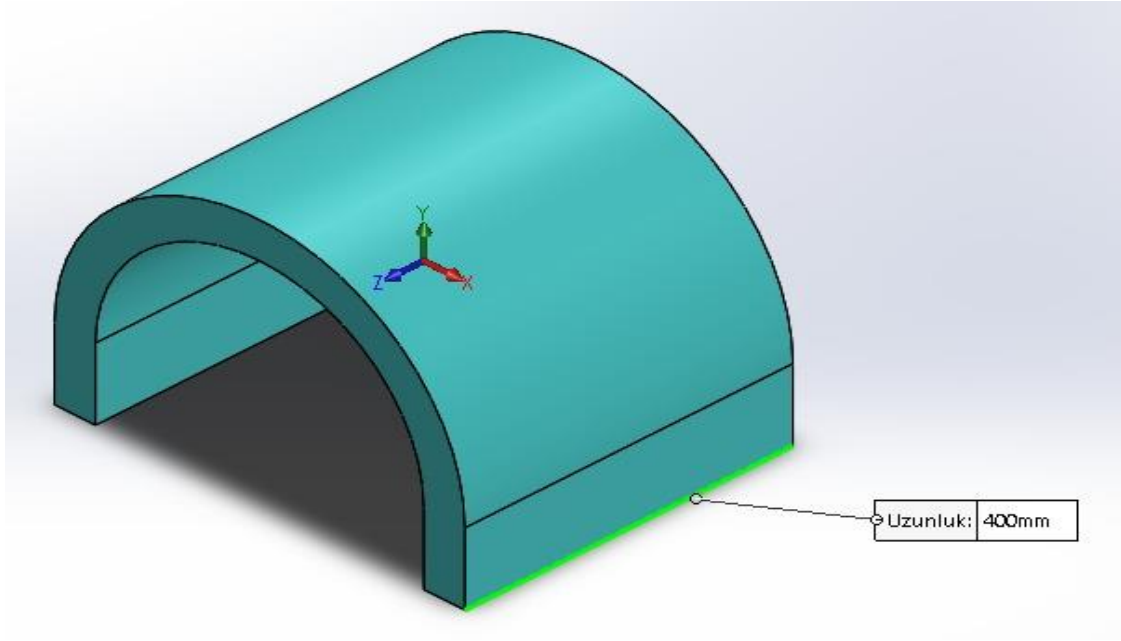
Şekil-11 Final Pistindeki Zikzakların Ölçüleri(mm)



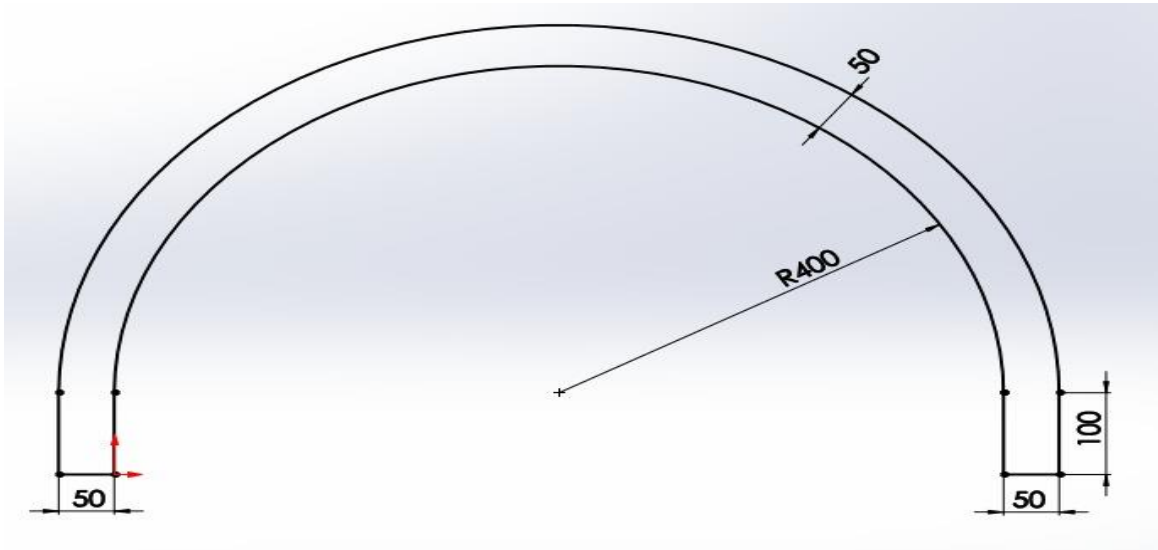
Şekil-12 Final Pistindeki Kesiklerin Ölçüleri



Şekil-13 Final Pistindeki Engel ve Geçişlerin Ölçüleri(mm)



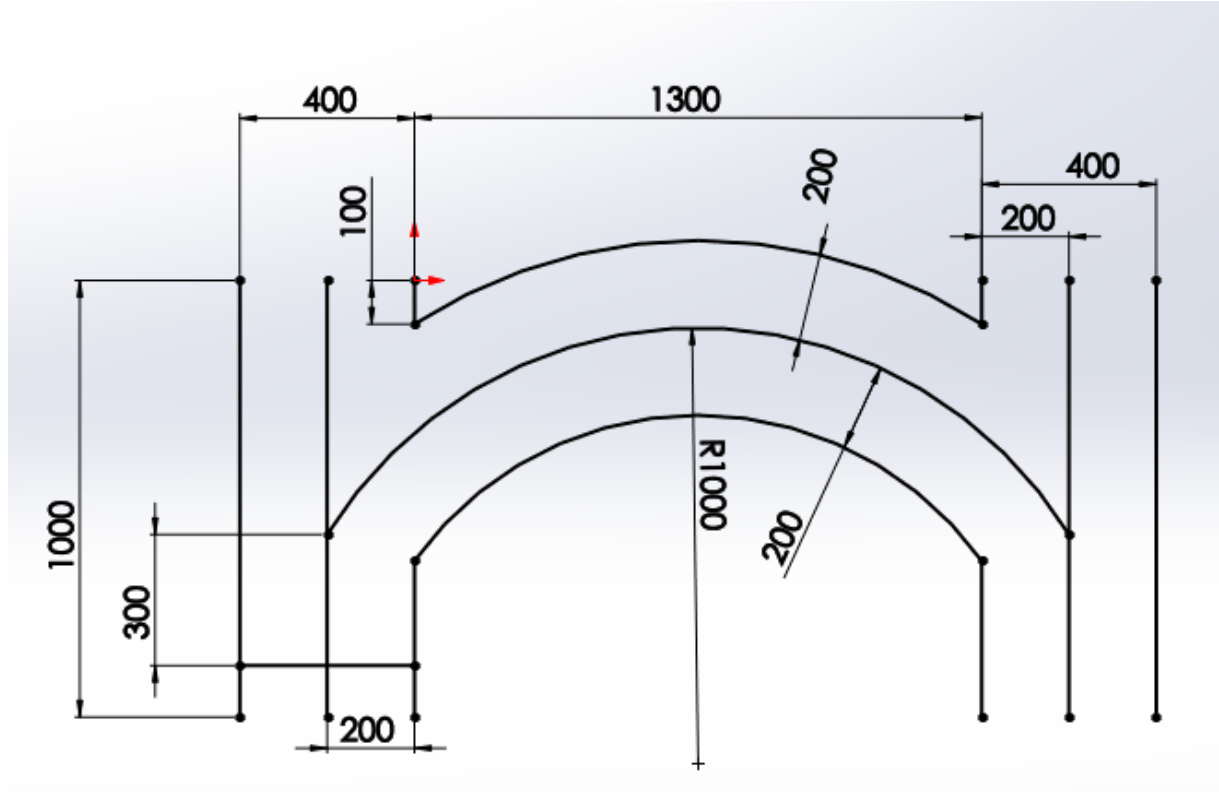
Şekil-14 Final Pistindeki Tünelin Genel Görünümü



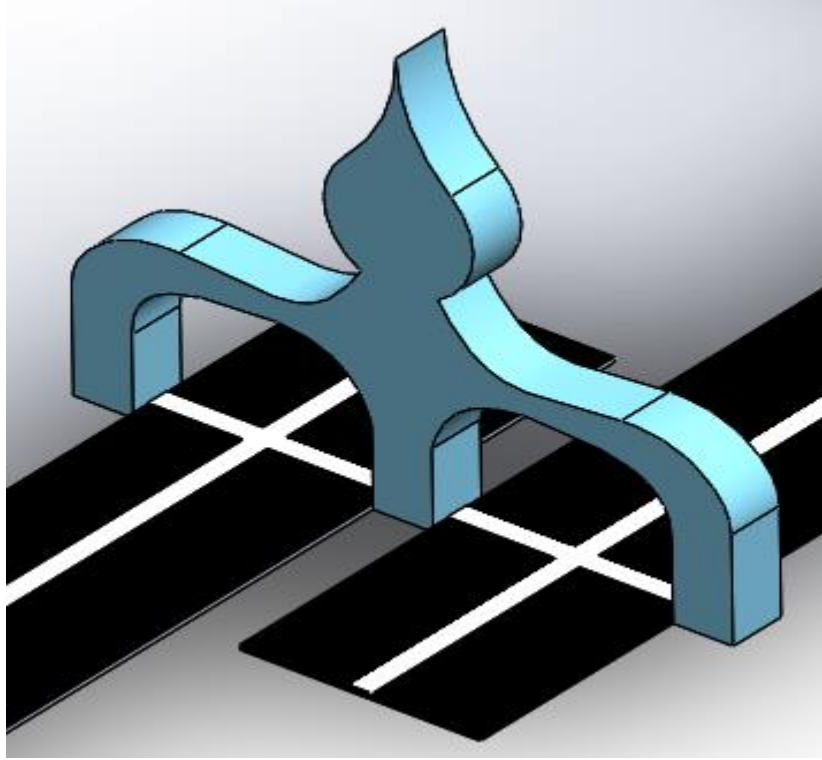
Şekil-15 Final Pistindeki Tünelin ölçüleri (mm)



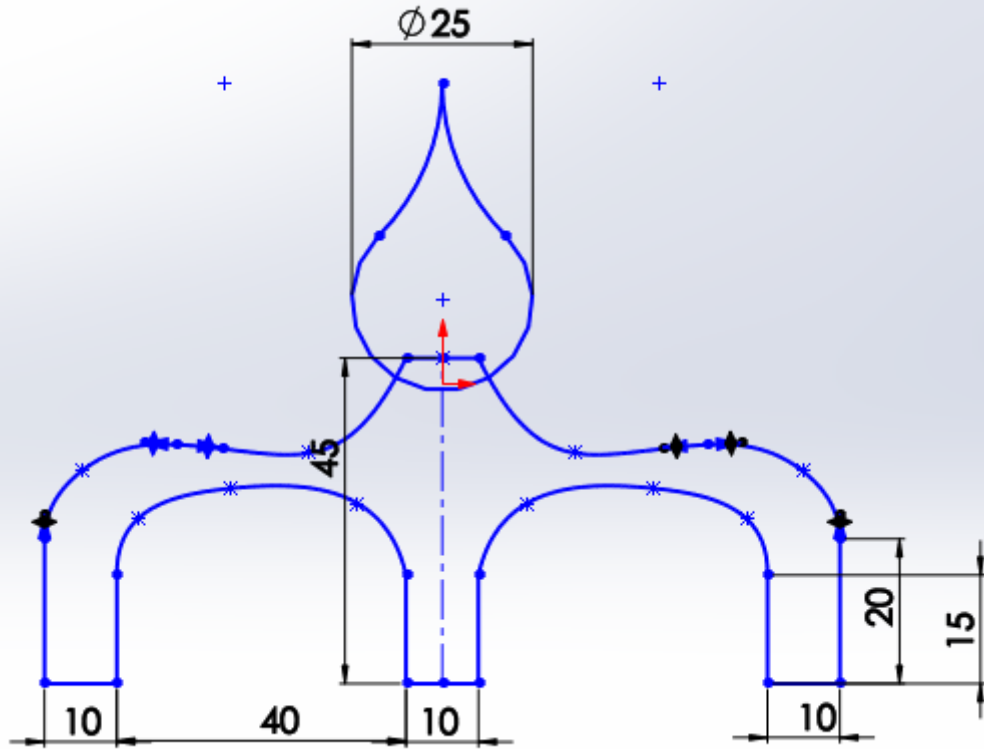
Şekil-16 Kestirme Genel görünüm



Şekil-17 Kestirme Ölçüler



Şekil-18 Kapı Genel Görünüm



Şekil-19 Kapı Ölçüler

4) Yarışmalar

Eleme Yarışı

- Her robot sırayla yarışır, bu sıra kura ile belirlenir.
- 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. Robotlar belirtilen hareket yönünde pistte hareket etmeleri gerekir.
- 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, 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 5 sn yoldan çıkma cezası verilir. 5 defa yoldan çıkan robot diskalifiye olur.
- Finale çıkabilmek için yarıştı tamamlamak ve süre üzerinden ilk 50'ye girmek esastır.

Final Yarışı

- Eleme turu sonucunda cezalar değerlendirildikten sonra toplam sürelerine göre, ilk sıralamaya giren en fazla 50 robot yeniden yarışdırılır.
- Yarışma sırası, çekiliş sistemi ile ilan edilir.
- Yarışma, hakemin talimatı ile başlar.
- Robotların belirtilen hareket yönünde pistte hareket etmeleri gerekir.
- Robotlara 3 kez yarışma hakkı verilecektir. Sıralamada yaptığı en iyi süre dikkate alınacaktır.
- Başlayamayan robot; 10 sn. süre cezası alacaktır. 3. kez start alamayan robot diskalifiye edilecektir.
- Robot birinci ve ikinci turda pistten çıkarsa başlangıç çizgisine gönderilir.
- İlk 2 hakkında pisti bitiremeyen robotlara 3. hakkında pisti bitirmesine müsaade edilir.
- 3.hakkında yoldan çıkan robotlar, hakemin işareti ile çıktığı yere konularak yarışmaya devam eder.

- Son haklarında robotlara en fazla 5 dakika süre tanınacaktır.

- Robotların yoldan çıkması durumunda süre işlemeye devam eder.

- 3.Haklarında Uygulanacak Cezai İşlemler

1. Kasisleri geçmeyen robotlara 10 saniye ceza verilir ve kasislerin bittiği yola konularak noktadan yarışmaya devam edilir.
2. İlk engeli geçemeyen robotlara 15 saniye ceza verilir ve diğer yolun başına konularak yarışmaya devam edilir.
3. İkinci engeli geçemeyen robotlara 15 saniye ceza verilir ve diğer yolun başına konularak yarışmaya devam edilir.
4. Köprüyü çıkamayan robotlara 20 saniye ceza verilir ve köprü üzerine hakemin belirttiği noktadan yarışmaya devam edilir.
5. Belirtilen yerler haricinde yoldan çıkan robotlara 5 saniye ceza verilir ve çıktığı yere konularak yarışmaya devam edilir.

Diğer

- Tüm Robotlar için yükseklik sınırı 180 mm'dir.
- Tüm Robotlar için uzunluk sınırı 400 mm'dir.
- Robotlar yolun üzerinde kalıcı iz bırakamaz veya yola zara veremez.
- Yarışmacılar yola ve izleyicilere zarar vermeyecek her türlü güç kaynağını kullanabilirler.
- Eğer lazer kullanılacak ise sadece seviye 1 lazer kullanılabilir.
- Ekstra durumlarda hakemlere gerekli uyarılarda bulunmak katılımcıların sorumluluğudur.
- Robotlar çizgiyi izlemelidir.
- Robotlar otonom olmalıdır.
- Robotlar uzaktan kontrol edilmemelidir. Her türlü uzaktan kontrol edildiği tespit edilen kurumların o kategorideki tüm robotları diskalifiye edilecektir.
- Yukarıdaki kurallara uymayan robotlar yarışmadan elenecektir.
- Üretim sürecinde pisteki ölçülerde genel yapıyı bozmayacak şekilde değişiklikler olabilir.

Bilgilendirme:

- Pistteki yolun kenarlarında safranbolu ilçesini temsil eden maket evler bulunacaktır.

- Karabük şehri ve Safranbolu ilçesini temsil eden tabelalar bulunacaktır.

- Pistte Kardemir A.Ş.'yi temsil etmek için sis makinesi ile uygulama yapılacaktır.
Makineden çıkan dumanın içeriğinde gliserin, propilen glikol ve esans bulunmaktadır.
Makinenin gücü 500 watt olacaktır.

- Pistte Baykuş maketi bulunacaktır.

Değerlendirme

- Hakem kurulu gerekli gördüğü takdirde kurallarda değişiklik yapma hakkına sahiptir.

- Robotlar yarışı tamamlama ve aldığı ceza sürelerine göre sıralanacaktır.
- Cezalar ve tamamlama süreleri yarıştan sonra duyurulacaktır.
- İlk 3'e giren takımlar ödüllendirilecektir.
- Yaratıcı fikirler ve tasarımlar gerekli görülürse ödüllendirilebilir.

UYARI 1: Robotlarda kullanılan sensörlerin parazit almaması amacıyla yarışların yapıldığı salon içerisinde hiçbir elektronik cihaz vasıtasıyla flaşlı çekim yapılamaz. Yarışmacıların ve seyircilerin bu konuda özen göstermeleri ve ısrarcı olmamalarını rica ederiz.

UYARI 2 : Robotların pist dışındaki unsurlardan etkilenmemesi adına uzaklık sensörlerinin 30 cm den daha uzak mesafelerde tepki vermemesi tavsiye edilir. Bununla ilgili itirazlar dikkate alınmayacaktır.



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ ULUSLARARASI ROBOT YARIŞMASI

Mini Sumo Robot Kategorisi Teknik Şartname

Bölüm 1

Genel Kurallar

Amaç

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

Bölüm 2

Müsabakanın Tanımı

Tanım

Madde 2: Her bir 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

Müسابaka Ring Alanı

Madde 3: Dohyo tanımı

1. Dohyo müsabaka alanı ve çevresindeki bölümlerden oluşur. Geri kalan alan dohyonun dışı olarak kabuledilir.
2. Dohyo özellikleri
Mini Sumo Robot Dohyosu zeminden 5cm yüksekliğinde 77cm çapında MDF`den imal edilmişdairdir.
3. Başlama Çizgileri
Mini Sumo Robot Başlama çizgileri 1cm kalınlığında ve 10cm boyunda 2 kahverengi çizgi ile gösterilir. Her çizgi dohyonun merkezine 5cm mesafedebulunur.
4. Ayırma Çizgisi
Mini Sumo Robot Dohyosunun kenarındaki 2,5cm`lik beyazalandır. Beyaz alan Dohyo dahilindedir.

Bölüm 4

Robotun Şartnamesi

Robotun Tanımlaması

Madde 4: Robotun tanımlaması aşağıdaki gibidir.

1. Robotun ayrıntılı tarifi
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
Mini Sumo Robotun ağırlığı maksimum 0,5kg.olacaktır.
4. Başlangıç hareketi
Mini sumo robotlar; hakem kumanda ile iki robotu da aynı anda başlatır, robotlar herhangi bir gecikme olmadan müsabakaya başlamak zorundadır.

5. Bıçakların kullanım şartları

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

6. 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.

Müşabaka esnasında yangın tehlikesi veya parlama görülen robotlarda hakem takdiriyle oyun durdurulabilir ve hakemler tarafından müşabakaya 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 müşabakanın sona erdirilmesi durumunda yapılır.

Robotların Tasarım ve İmalatında Yasaklı olan 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 müşabaka yapılamayacak şekilde çizen yada hasar veren her türlü parça yasaktır.
3. Rakibe karşı saldırı mekanizması yada silah olarak kullanılmak üzere sıvı, gaz ya da tozlar yasaktır.
4. Yanıcı maddeler robota takılamaz.
5. Robotlarda kullanılan bataryalar rakip robota, piste yada 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, yapıştırıcıvb.).

Bölüm 5

Oyunun İlkeleri

Oyun İlkeleri

Madde 7: Oyun ilkeleri

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 İcrası

Güvenlik Önlemleri

Madde 8: Karşılaşmalarda güvenlik önlemleri

1. Karşılaşma boyunca yarışmacıların güvenliği için koruyucu gözlük, eldiven giyilmelidir. Bu ekipmanlar organizasyon tarafından yarışmacılara verilecektir.

Oyunun Başlaması

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

1. Hakemler dohyoların ve yarışmacıların durumlarını kontrol ettikten sonra karşılaşmaların başlamasına onay vereceklerdir. Eğer dohyo üzerinde çizik yada kir olursa hakemler bu dohyonun kullanılıp kullanılmayacağına karar vereceklerdir.
2. Karşılaşma, hakem işareti ile yarışmacıların robotların dohyoya yerleştirmesiyle başlayacaktır.
3. Karşılaşmada robotların yerleşimi hakemler tarafından belirlenecek olup yan yana veya sırt sırta yerleşim sağlanacaktır.
4. Robotlar yerleştirildikten sonra hareket ettirilmelerine izinverilmez.

Karşılaşmanın Bitirilmesi

Madde 10: Karşılaşmanın bitirilmesi

1. Yarışma resmi olarak hakemin duyurusuyla sonaerecektir.
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 olsabile 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.

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 ihlaletmesi,
4. Madde 5' deki "otonom olma" şartlarını gerçekleştiremezse,

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 Madde6'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 itirazlar kriz masasına dilekçe verilerek yapılacaktır.

Bölüm 11

Robotların İşaretlenmesi,Tanımı

Dohyoya Yerleşim Yönü

Madde 19:

1. Robotların dohyoya yerleşimini hakemler belirleyecek olup “koç vuruşu” şeklinde dohyoya yerleşim yapılmayacaktır (Uzatma raundlarında robotların yerleşimini hakemler simetrik olarak belirleyeceklerdir).
2. Mini sumo robotlar karşılaşma başlamadan önce aşağıdaki şekildeki yerleşim kurallarına göre elle, aynı anda yerleştirilmelidir. Dohyo üzerine yerleştirildikten sonra robotun konumunda değişiklik yapılamaz.
3. Robotlar Şekil 2 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.

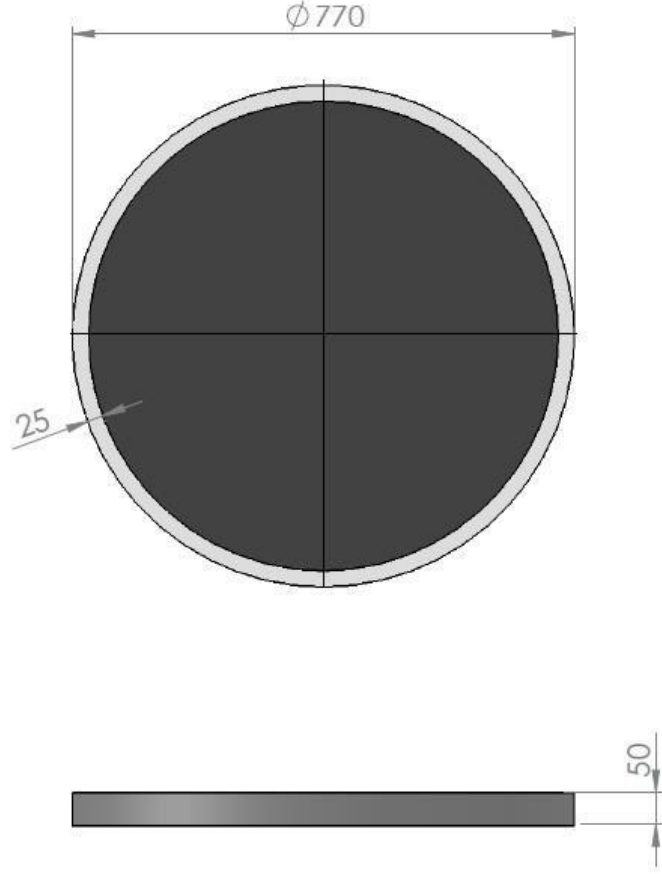
Bölüm 12

Diğer

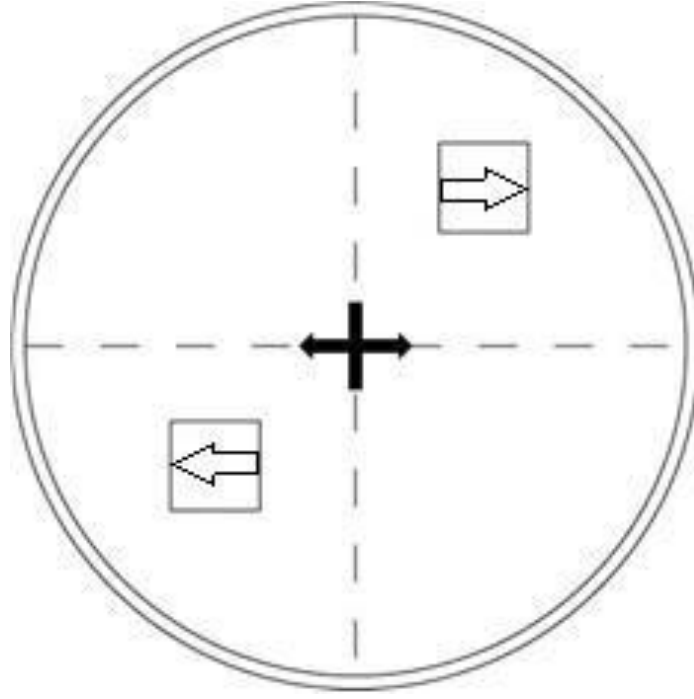
Madde 21: Kurallardaki her türlü değişikliğe turnuva komitesi yetkilidir.

Bölüm 13

Dohyo Resimleri

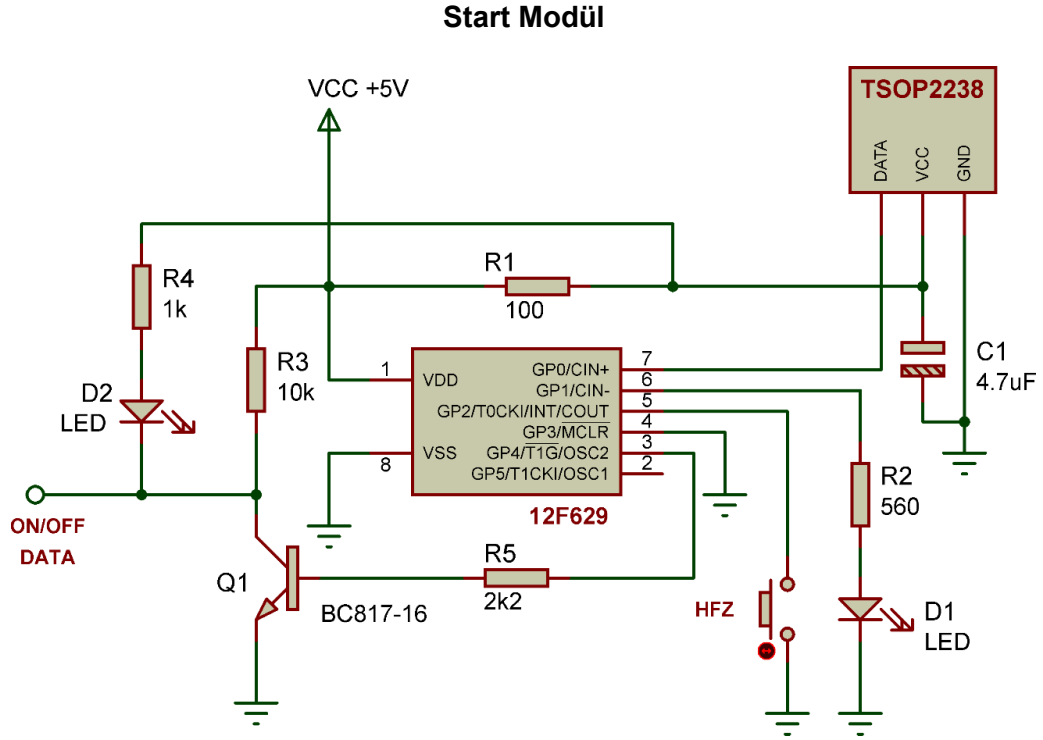


Şekil 1 Mini Sumo Robot Dohyo Ölçüleri(mm)

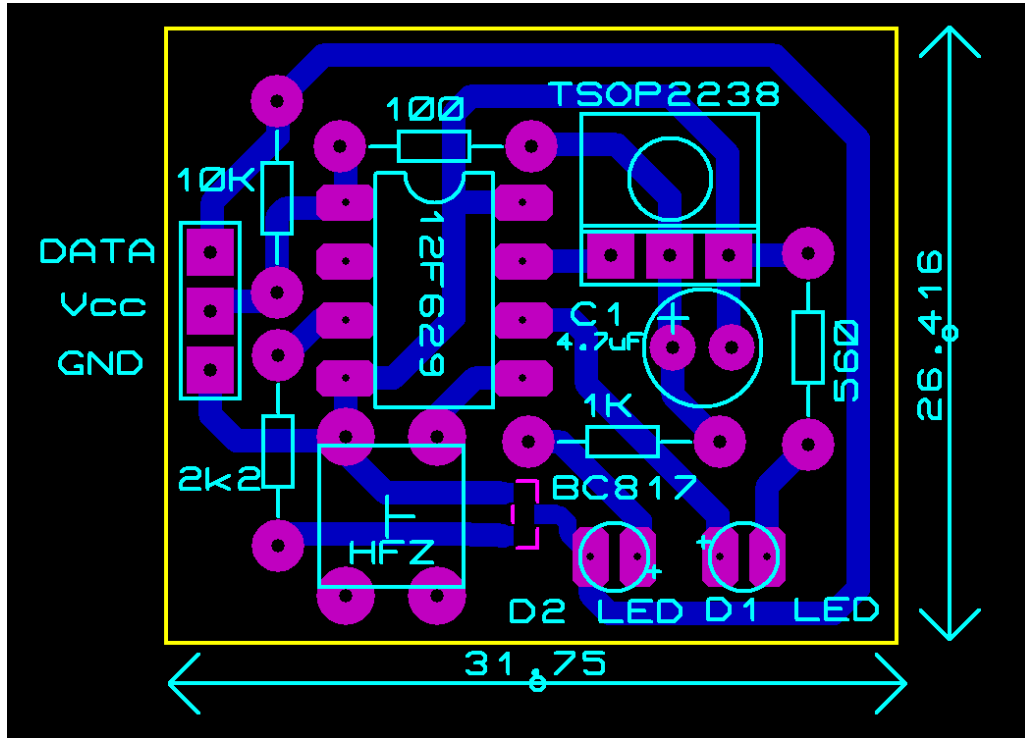


Şekil 2 Dohyo Üzerine Robot Yerleşimi

Madde 22: Mini sumo robotlarda kullanılacak Başlatma/Durdurma devresi **yarışmacılar tarafından temin** edilecektir.



Şekil 3 Start Modülü Açık Devre Şeması



Şekil 4 Start Modülü Baskı Devre Şeması

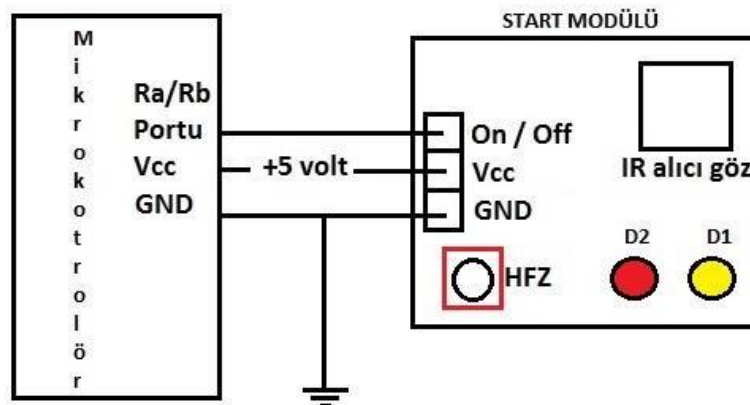
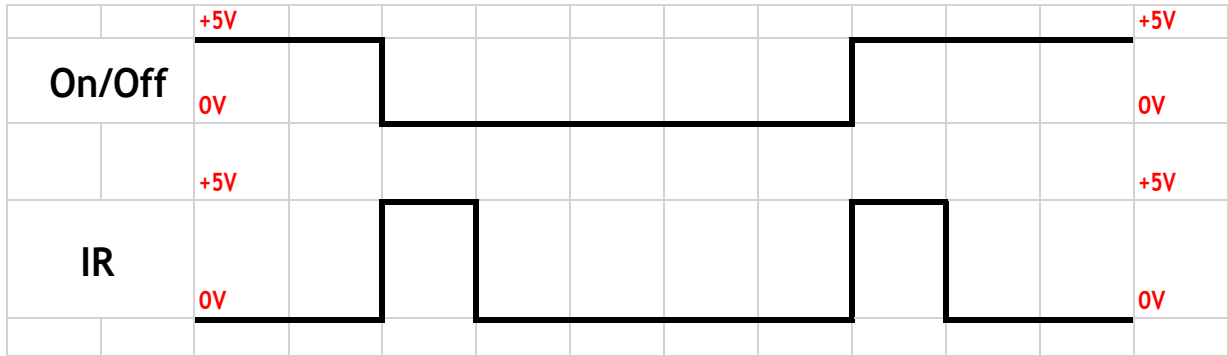
Start Modülün Çalışması

Gerekli besleme gerilimi bağlantısı yapıldığında ilk önce alıcının hangi tuş kodunda on-off yapacağını belirlenmesi 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 seviyesinedüşer.

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 “**RC5**” **Protokolü** kullanan herhangi bir kumanda kullanılabilir. Yarışmalar esnasında yarışmacıların modüllerinin test edilmesi amacıyla uygun bir alanda “Kumanda Deneme Noktası” oluşturulacaktır.



Şekil 5 Start Modülün Mikrokontrolöre Bağlantısı



ULUSLARARASI KBUIRO 2018

Safran Çiçeği Toplama Robot Yarışması Kategori Kuralları

Tanım

- Bu kategoride yarışmacılar belirlenen kurallar ile hedef noktalara yerleştirilmiş olan safran çiçeklerini, robotun engellere dikkat ederek hedefe ulaşma performansını jüri üyelerine ve organizasyon katılımcılarına sergiler.
- Kbuiro ekibinin belirlediği jüri üyeleri belirtilen kurallar çerçevesinde yarışmanın kazananını belirler.

SAFRAN ÇİÇEĞİ TOPLAMA KATEGORİSİ

Teknik Şartnamesi

- Uluslararası Birinci Robot Yarışması'nın Safran Çiçeği Toplama Robotu Yarışması bir platform ve bir parkurdan oluşmaktadır.

1. Platform

Yarışma Kategorisinin oynandığı bütün alanı temsil etmektedir.

2. Parkur

Temelde siyah zemin üzerine beyaz şerit ile 9 x 9 karelerden ve iki ek bölümden oluşmaktadır. Parkur Karabük iline ait özel simgelerden oluşmaktadır. Her yarışmacı zamana karşı verilen görevi gerçekleştirecektir. Yarışmaya başlamadan önce robotlar parkurun başlangıç noktasına yerleştirilecek ve yarışma esnasında parkurda yarışmacı, robotu ile birlikte hazır bulunacaktır.

Parkur şekil – 1 de görüldüğü gibi toplam 87 kareden oluşmaktadır. Zemin mat bir malzemeden oluşacak ve şeritlerde ışığı yansıtacak şekilde beyaz renkli olacaktır. Her bir karenin kenar uzunluğu 10 cm ve kareleri oluşturan şeritlerin genişliği ise 1,6 cm olacaktır.

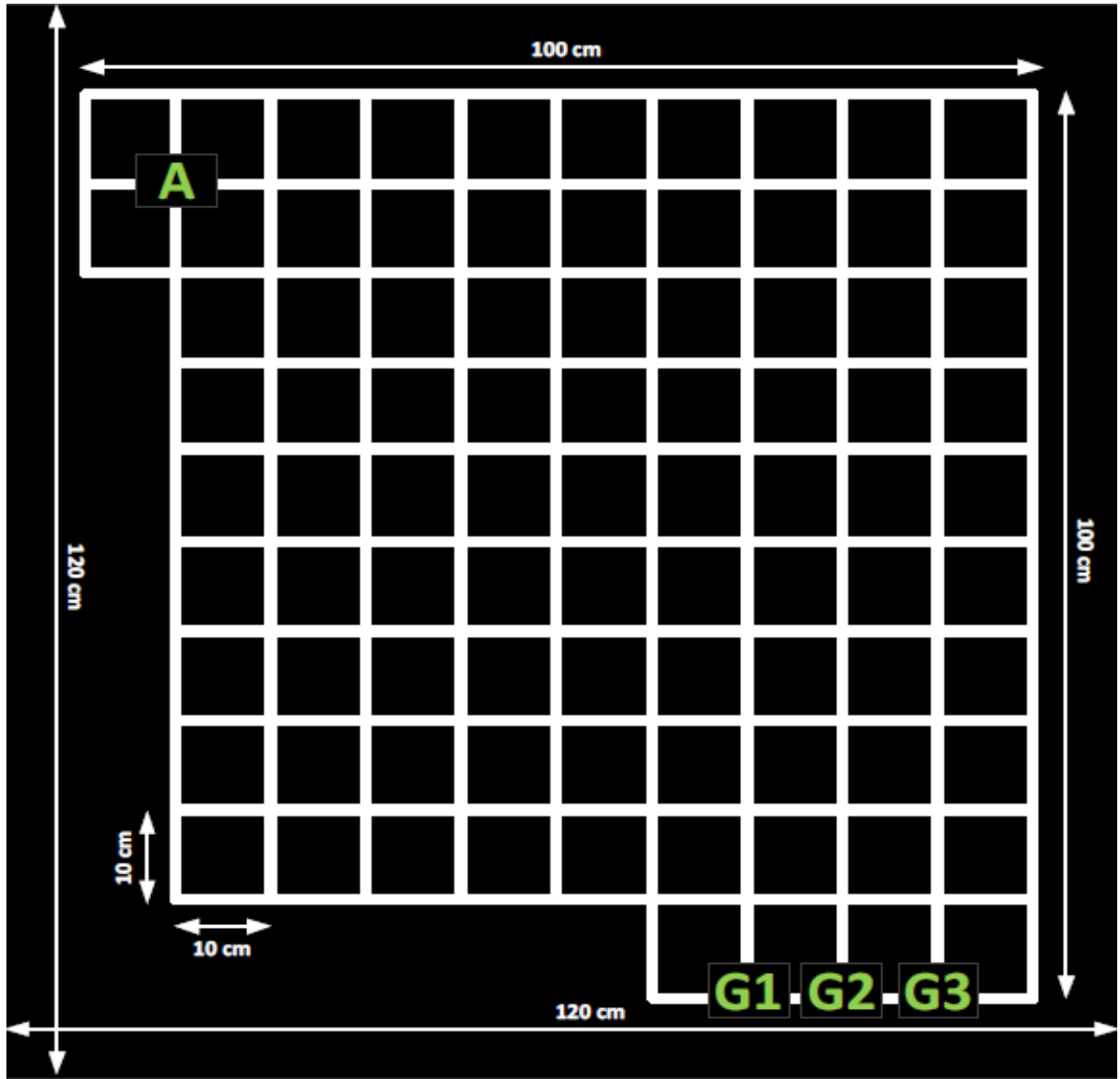
Yarışmacı robotların başlangıç yeri Şekil - 1 deki S ile etiketlenmiş yer olacaktır. T1, T2 ve T3 ile etiketlenmiş yerler ise görev için işaretlenmiştir. Objelerin parkura yerleşimi tüm yarışmacılar için Tablo - 1 de verilen koordinatlarda olacaktır.

Safran Çiçeği:



Safranbolu'ya ismini veren ve en kalitelisi Safranbolu' da yetişen safran çiçeği, dünyanın en pahalı baharatı olma unvanını taşıyan endemik bir bitkidir. Safran bitkisinin ürün olarak kullanılan kısmı yalnızca ortasındaki lifler olduğundan yetiştirilmesi ve bakımı çok emek isteyen bir bitkidir. Bu yüzden altın kadar değerlidir. 1 kilogram kuru safran elde etmek için ortalama 150 bin safran çiçeği gerekmektedir. Kendi ağırlığının

yüz bin katı kadar sıvıyı sarıya boyayabilme özelliği bulunan safran; ilaç, gıda, kozmetik sanayinde kullanılmaktadır.

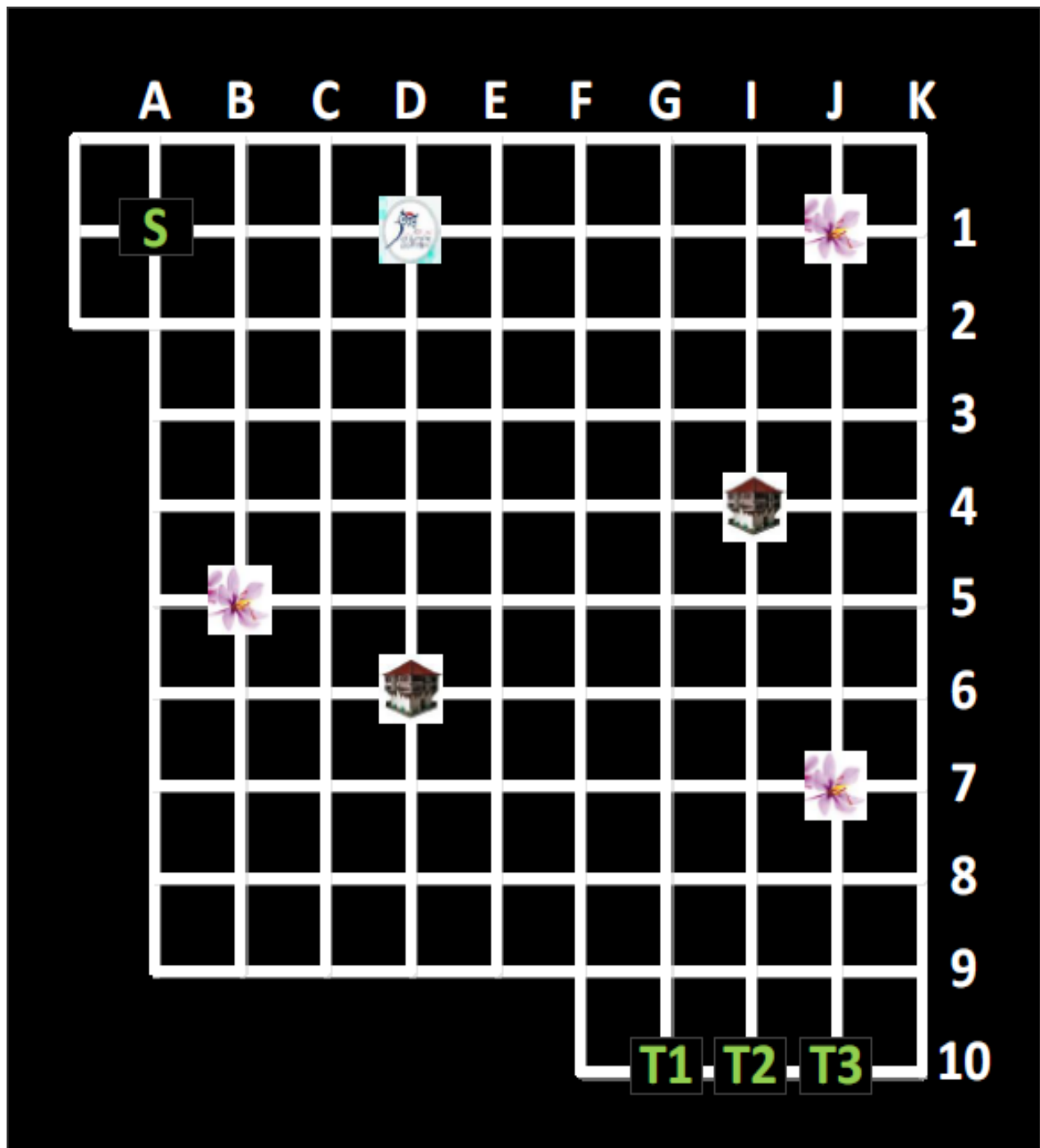


Şekil – 1 : Platformun ölçüleri

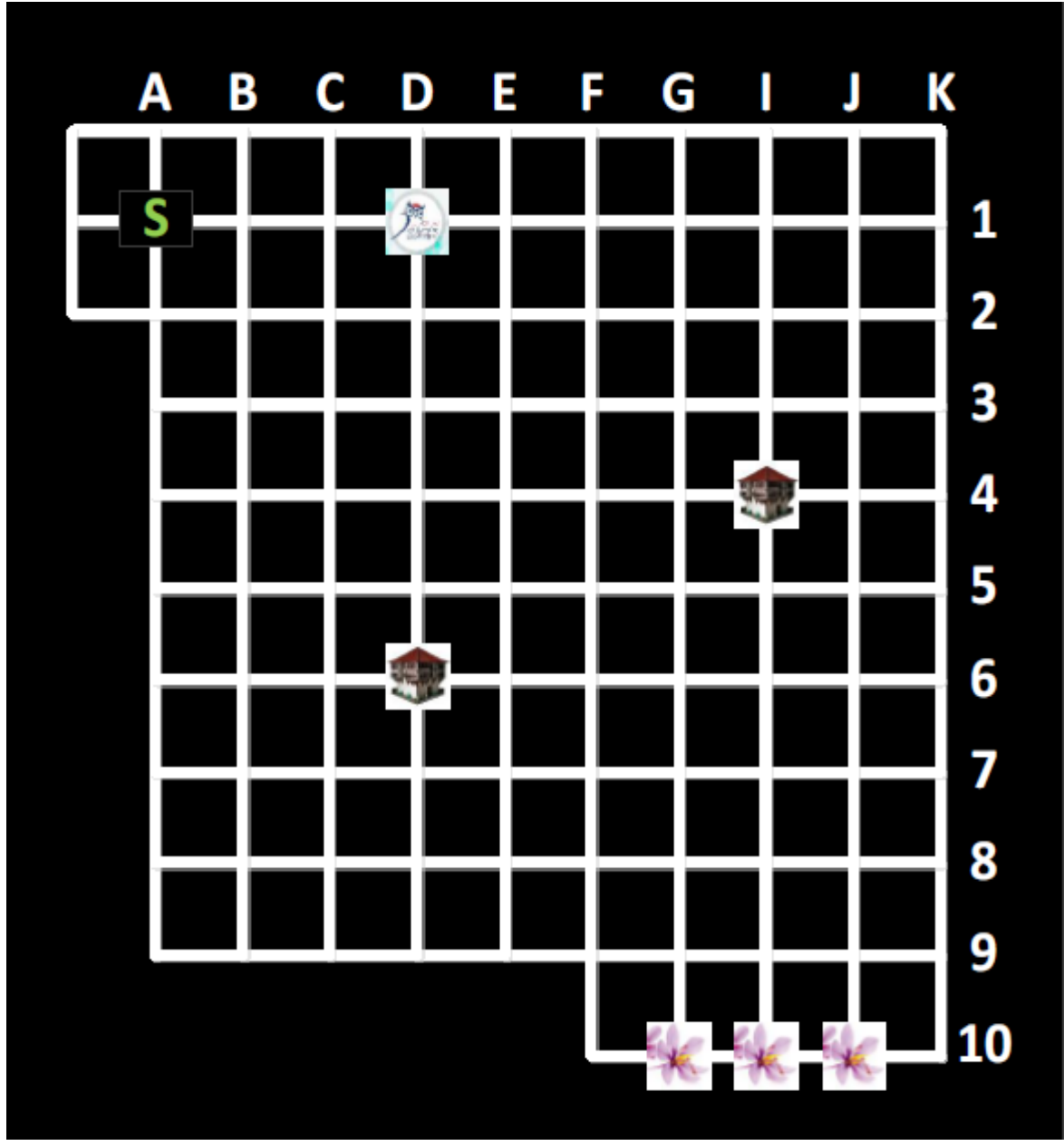
3. Görevler

Yarışmadaki görevler 2 basamaktan oluşmaktadır. Bunlar;

- 1) Yarışmacı robot parkur üzerinde (B,5), (J,1) ve (J,7) koordinatlarında bulunan safran çiçeklerini parkurda T1, T2 ve T3 ile işaretlenmiş noktalara taşıyacaktır. Taşıma işlemi yapılırken her seferinde yalnızca bir obje hedefe taşınacaktır.



Şekil – 2 : Yarışma parkuru obje yerleşimi



Şekil – 3 : Tamamlanmış görev

Obje	Dikey	Yatay
Üniversite Logosu (Baykuş)	D	1
Safranbolu Evi	D	6
Safranbolu Evi	I	4
Safran Çiçeği	B	5
Safran Çiçeği	J	1
Safran Çiçeği	J	7

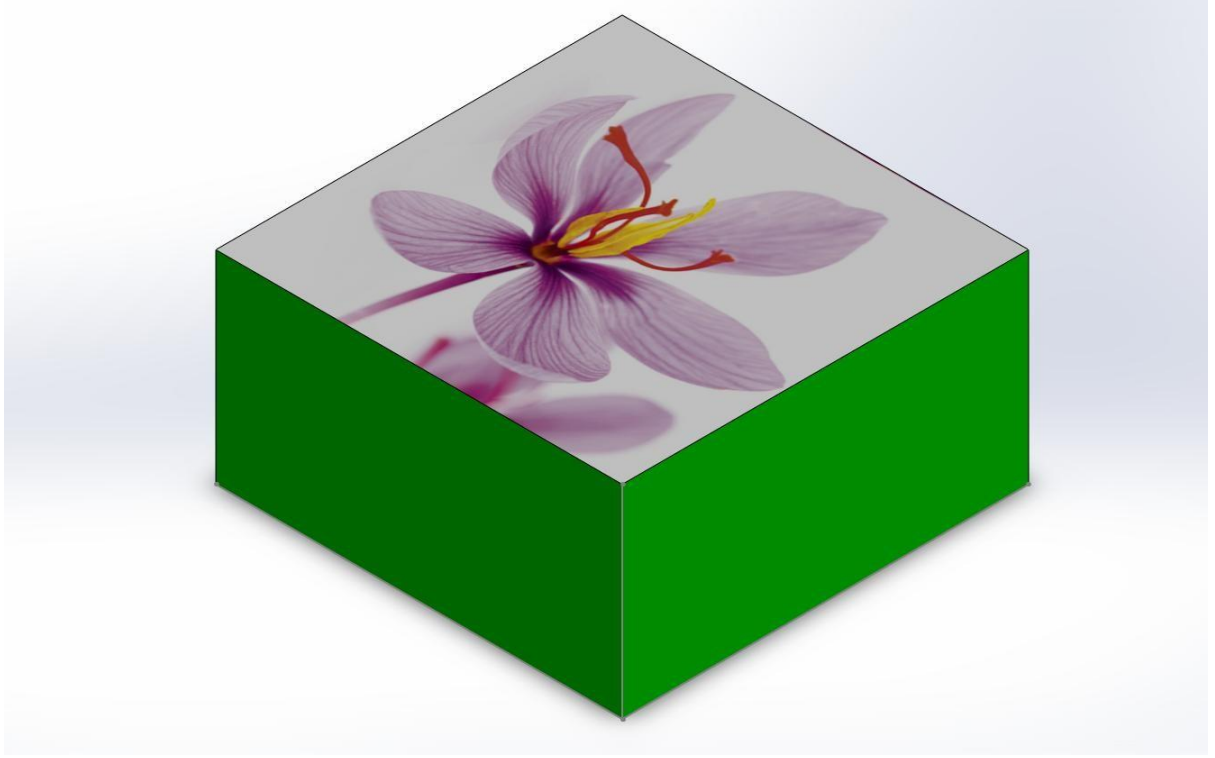
Tablo 1 : Objelerin parkurdaki yerleşim yerleri



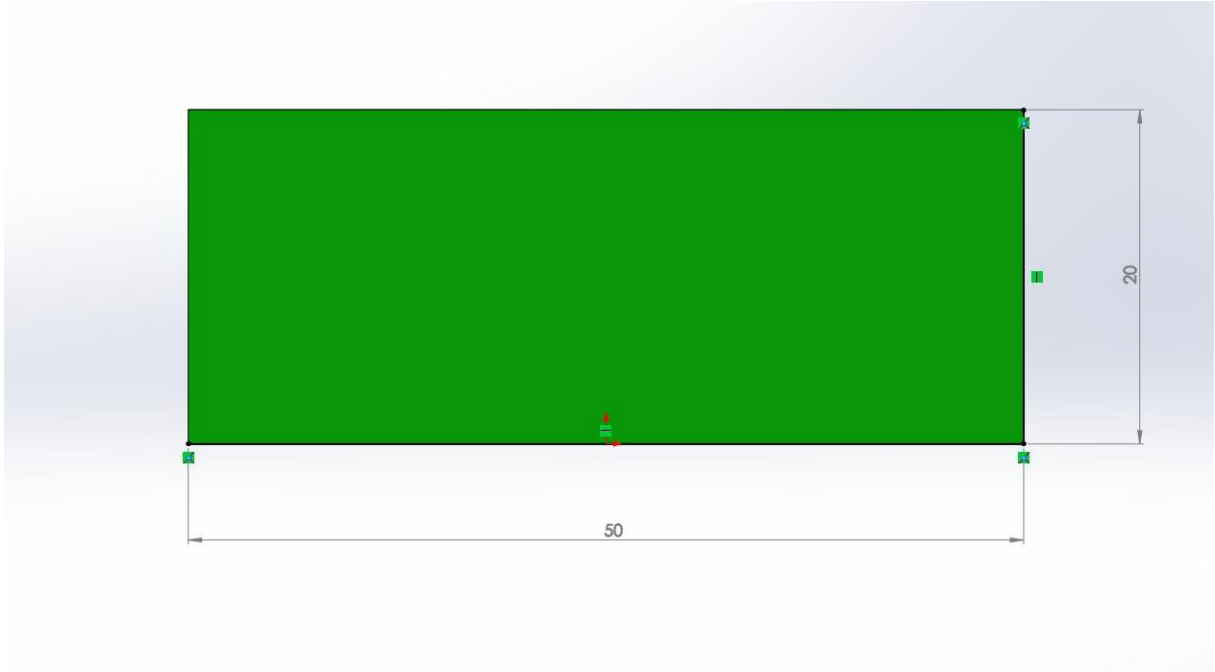
Şekil – 4 : Safranbolu evinin izometrik görünümü



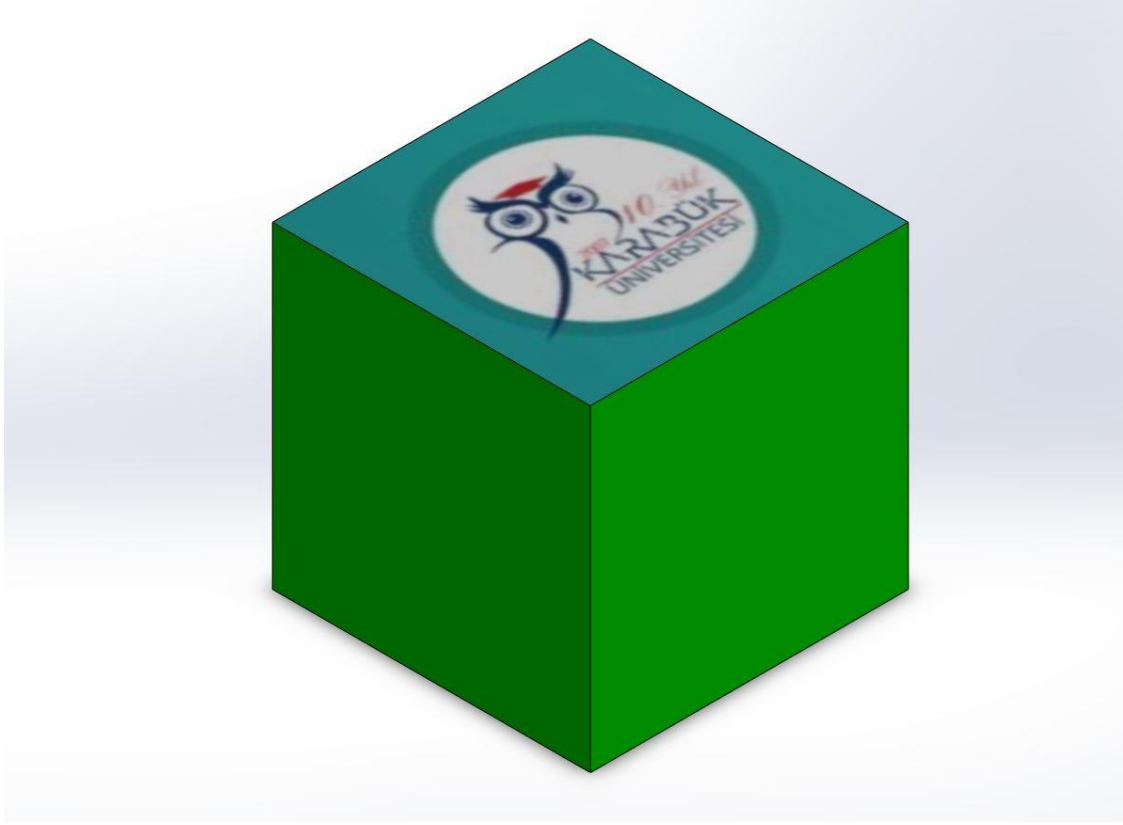
Şekil – 5 : Safranbolu evinin ölçüleri (Birim mm dir.)



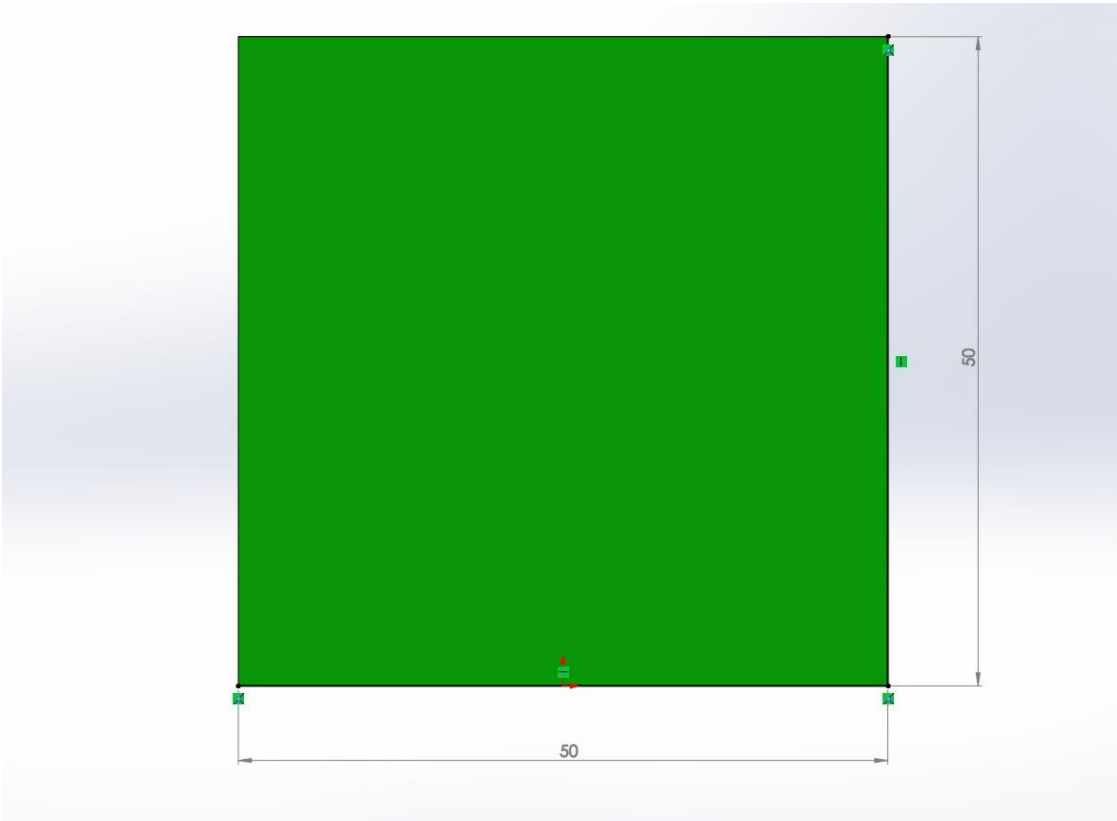
Şekil – 6 : Safran Çiceği baskılı kutunun izometrik görünümü



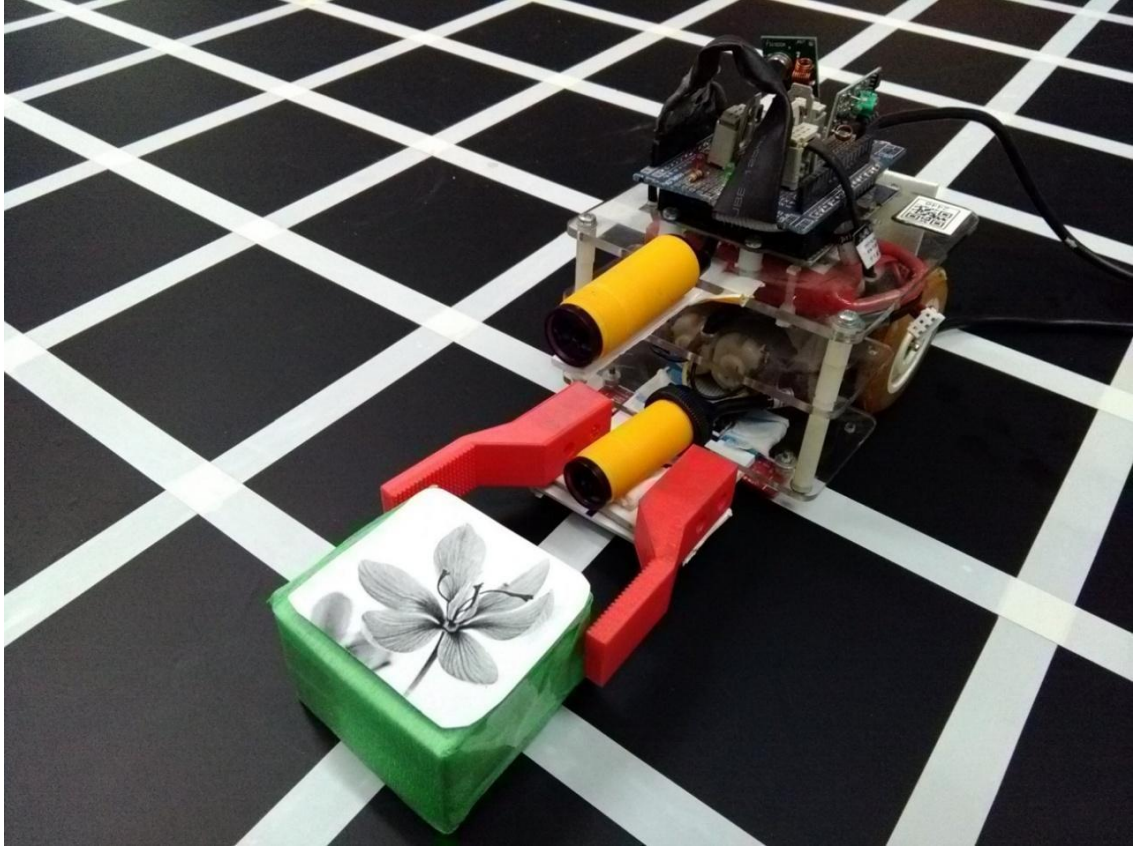
Şekil – 7 : Safran Çiceği baskılı kutunun ölçüleri (Birim mm dir.)



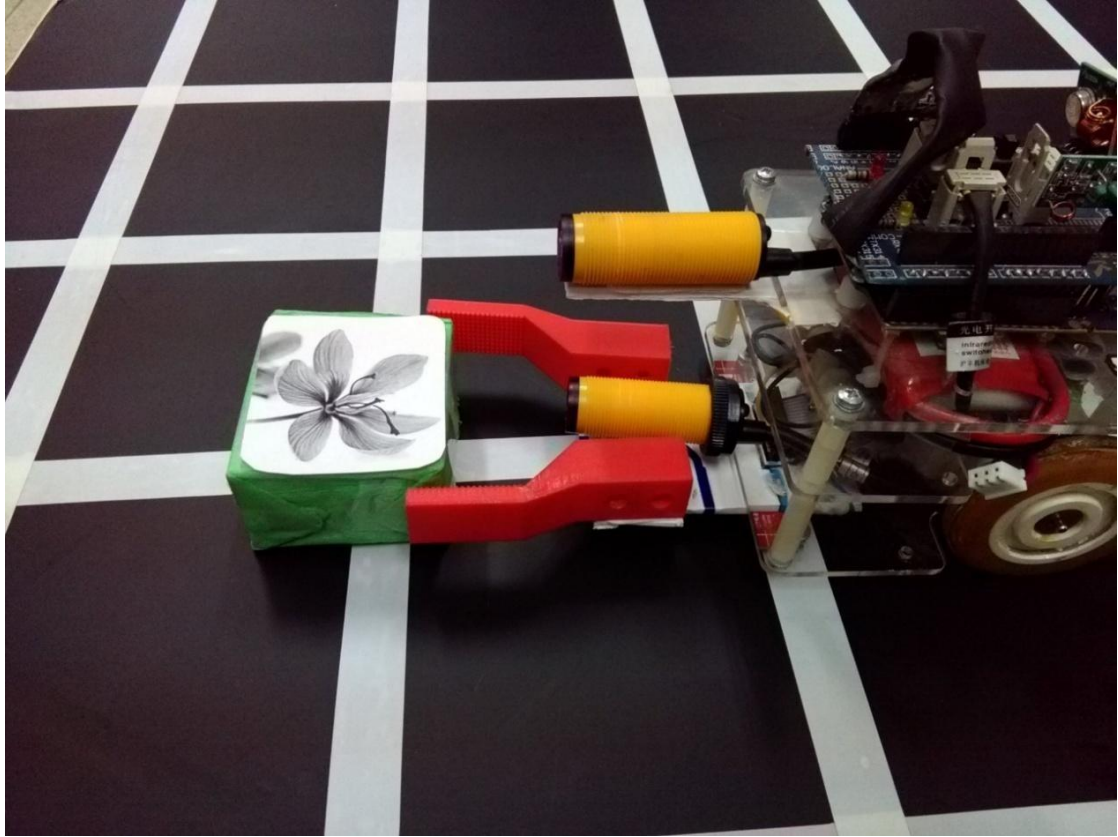
Şekil–8 : Üniversitesi logosu baskılı kutunun izometrik görünümü



Şekil–9 : Üniversitesi logosu baskılı kutunun izometrik görünümü



Resim-1 : Temsili bir yarışmacı robot



Resim-2 : Temsili bir yarışmacı robot

4. SAFRANÇİÇEĞİ TOPLAMA ROBOT YARIŞMASI GENEL KURALLARI

- a) **Her bir Robot sadece bir yarışmacı için** kullanılacaktır.
- b) 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.
- c) Yarışma alanında, yarışacak ekipten en fazla **iki öğrenci** bulunacaktır.
- d) Robotların toplam ağırlığı **1 kg**'ı geçemez. (Güç kaynağı vb. ekipmanlar ve donanımlar dahil)
- e) Robotlar otonom olacaktır.
- f) Robotların çalışmasına, hiçbir şekilde dışarıdan kablosuz veya kızılötesi v.b. sinyal ile müdahale edilmeyecektir.
- g) Robotlarda kullanılacak güç kaynağı **DC24V**'u geçmeyecektir.
- h) Sırası gelen yarışmacı, çağrı yapıldıktan itibaren **3 dakika** içerisinde yarışma alanındaki yerini almalıdır. Eğer yarışmacı, yarışmaya başlamadan önce robotundaki arızadan dolayı eksüre isterse, bu yarışmacıya bir kereye mahsus olmak üzere en fazla **10 dakika** ek süre verilecek ve bir sonraki yarışmacı ekip ile yarışmaya devam edilecektir.
- i) Kronometreler çalışmaya başladıktan sonra, yarışma süresi bitene kadar hiçbir şekilde durdurulmaz.
- j) Robot parkurda yarışırken robota kesinlikle müdahale yapılmayacaktır.
- k) Robot kendisine verile görevleri sıra gözetmeksizin yapabilecektir.
- l) Görevlerini bitiren Robotun kronometresi durdurulacak, yarışmasını tamamlayacaktır.
- m) **Yarışma süresi:** Platform için toplam **10 dakikadır**.
- n) Robotun kendisi, taşıdığı ya da sürüklediği kutunun safran çiçeği dışındaki objelere çarpması halinde, çarpma sayısı kadar kendisine ceza puanı yazılacaktır.
- o) Derecelendirmeler Yarışma Derecelendirmesi Esaslarınca yapılacaktır. en yüksek puanı alan yarışmacı robota verilecektir.
- p) Gerekli görülmesi durumunda bu yarışmayı düzenleyen komite kurallarda değişime gidebilir.

5. YARIŞMA PUANLAMA ESASLARI

Platformdaki görevlerin eksiksiz tamamlanması 270 Puan şeklindedir.

KAZANILAN PUANLAR

- Robotun her bir Safran çiçeğini yerinden alması veya sürüklemesi +30 puan
- Robotun Safran çiçeğini T1 noktasına taşıması +60 puan
- Robotun Safran çiçeğini T2 noktasına taşıması +60 puan
- Robotun Safran çiçeğini T3 noktasına taşıması +60 puan
- Eksiksiz tamamlanan görevin ardından kalan sürenin her bir dakikası +10 puan

CEZA PUANLARI

- Robotun veya taşıdığı/sürüklediği kutunun parkur içerisindeki engellere her teması -10 puan
- Robota el ile müdahale edilmesi -30 puan
- Yarışmanın 10 dakika içinde tamamlanamaması (fazla her dakika için) -10 puan

DİSKALİFİYE NEDENLERİ

- Yarışma esnasında parkurdaki Robotlara kablosuz, kızılötesi v.b. sinyal ile müdahale edildiğinin tespit edilmesi,
- 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.
- Takımın, talimatlar ve/veya hakemler tarafından verilen uyarılara uymaması.
- Robotların yarışma platformuna zarar vermesi. (Yarışma esnasında su, yağ, parlayıcı, yanıcı özellikte sıvı ve gazlar ile tehlikeli kimyasal madde kullanılması, v.b.)

5. YARIŞMA DERECELENDİRMESİ ESASLARI

- Her bir yarışmacıya parkurda 3 kez yarışma hakkı verilecek ve en iyi aldığı derece yarışmacının sıralama puanı olacaktır.
- Birincilik derecesi, en yüksek puanı alan yarışmacı robota verilecektir.
- Derece için puanlamadan kaynaklı eşitlik durumu söz konusu olduğunda derece hakkı ağırlıkça hafif olan robota verilecektir.



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ ULUSLARASI ROBOT YARIŞMASI

Serbest Proje Kategorisi Yarışma Kuralları

AMAÇ

Bu yarışmayla lise ve üniversite öğrencilerinin; bilimsel düşüncelerini, becerilerini, hayallerini gerçeğe dönüştürebilecekleri ve bunları sunabilecekleri girişimsel bir ortam hazırlanması amaçlanmıştır. Böylece ülkeler arası toplumsals orunları çözme, hizmet ve sanayi sektöründe ürün oluşturma, markalaşma, pazarlama vb. Konularda ülkelerin barış içerisinde rekabet gücünün artırılmasını sağlanacaktır.

BAŞVURU ŞARTLARI ve YARIŞMA KRİTERLERİ

Yarışmacılar Uygulama Kılavuzu'nda yer alan hükümler çerçevesinde yarışmaya başvuracaklardır. Uygulama ile ilgilid uyurular <http://www.kburobottournament.com> adresinden yayınlanacak olup yarışmacı ekiplerin bu duyuruları takip etmesi gerekmektedir.

Serbest kategoriye sunulacak projeler; proje başlığı, özet, giriş, malzeme, belirlenen sorunun ne olduğu ve kurgulanan çözümde izlenen yöntemler, kullanılan modelleme, simülasyon, test, prototip üretimi vb. Doğrulama yöntemlerini ve elde edilen/edilmesi beklenen sonuçları içermelidir.

Hazırlanan proje dosyasının, <http://www.kburobottournament.com> sitesinde belirtilen Word (*.docx) veya powerpoint (*.pptx) formatlarından birinde hazırlanması gerekmektedir. Hazırlanan proje dosyalarının ve **projenin çalışır haldeki video görüntüsünün** yarışmacı ekipler tarafından kburobot@karabuk.edu.tr adresine robot kayıt numarası ve adını içeren bir başlıkla gönderilmesi gerekmektedir.

Kura kaydında projesini ve proje raporunu yanlarında getirmeyen ekipler eleneceklerdir.

AÇIKLAMALAR

Jüri üyelerince;

- Projenin Amacı ve Motivasyonu
- Projede Kullanılan Malzeme ve Yöntem

- Alanına Getirdiği Yenilik
- Sanayiye Uygulanabilirliği
- Projenin Güncelliği
- Sunum Performansı

kriterleri dikkate alınarak yapılacak puanlama sonucunda yarışmanın kazananı belirlenir.

PROJENİN AMACI VE MOTİVASYONU: Yapılan çalışmanın, hangi soruna çözüm olduğu ve neden bu sorunun çözülmesi gerektiğidir.

PROJEDE KULLANILAN MALZEME VE YÖNTEM: Yapılan robot tasarımında yarışmanın uygun gördüğü kurallar çerçevesinde kullanılan malzeme, araç ve gereçler dökümü ilerobotun oluşturulmasında ve çalışmasında kullanılan yöntemdir.

ALANINA GETİRDİĞİ YENİLİK: Proje önerisinin teknolojiye var olan eksikliklerin giderilmesinde ve problemlerin çözümün desunduğu özgün/yaratıcı/yenilikçi öneriler ve katkılardır.

SANAYİYE UYGULANABİLİRLİĞİ :Robot projesinin hangi sanayi sektöründe ve ne ölçüde kullanılabileceğidir.

PROJENİN GÜNCELLİĞİ: Robotun mekanik, elektronik, yazılımsal ve control tasarımında güncel teknolojik sorunlara ne ölçüde cevap verebildiğidir.

SUNUM PERFORMANSI: Projenin, tasarımı, görselliği, çekiciliği, çalışır olması, video, slayt vb. Yöntemlerle desteklenmesi ve anlaşılabilir olması ile ekibin uyumluluğu, birlikte hızlı düşünebilmesi ve ikna edilebilme yeteneğidir.



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ ULUSLARASI ROBOT YARIŞMASI

Sumo Robot Kategorisi Yarışma Kuralları

Genel Kurallar

Amaç

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

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.

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 150cm çapında siyah saç levha ile kaplanmış alüminyum destekli bir tabandan imal edilmiş dairedir.

3. Başlama çizgileri

Sumo Robot Başlama çizgileri 2cm kalınlığında ve 20cm boyunda 2 kahverengi çizgi ile gösterilir. Her çizgi dohyonun merkezine 10cm mesafede bulunur.

4. Ayırma çizgisi

Sumo Robot Dohyosunun kenarındaki 5cm'lik beyaz alandır. Beyaz alan Dohyo dahilindedir.

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.

2. Robot Kontrolü

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

3. Robotun ağırlığı

Sumo Robotun ağırlığı en fazla 3kg, en az 1kg olacaktır.

4. Başlangıç hareketi

Hakem, kumanda ile iki robotu da aynı anda başlatır, robotlar herhangi bir **gecikme olmadan** müsabakaya başlamak zorundadır.

5. Sonlandırma hareketi

Raunt sonunda sumo robotların hakemlerde bulunan kumanda yardımı ile durdurulması zorunludur.

6. Bıçakların kullanım şartları

- a) Robotlarda herhangi bir bıçak kullanım sınırlaması yoktur, **her bıçak kullanılabilir.**
- b) Robotlarda kullanılacak bıçaklar dohyoya zarar vermeyecek nitelikte olmalıdır.
- 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 raunt ve sonraki rauntlar 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.) Her karşılaşma öncesi robotlar kağıt testine tabi tutulacaktır.

Oyunun İlkeleri

Oyun İlkeleri

Madde 7: Oyun İlkeleri

1. Prensipte 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 raunt sonunda 1-1 ya da 0-0 gibi eşitlik durumlarında müsabaka 1 raunt 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 raunt arasında hakem gözetiminde, pisti terk etmeden, pist dışından teknik destek almadan ve robotta herhangi bir değişiklik yapmadan 30 saniyelik müdahale serbesttir)

Müsabakanın icrası

Güvenlik önlemleri

Madde 8: Karşılaşmalarda Güvenlik Önlemleri

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 raunt tekrarlanır.
2. Her iki robot aynı anda dohyonun dışına düşerse.

3. Üçüncü raunt sonunda kazanan belirlenemez ise hakem robotları belirli bir pozisyonda simetrik olarak yerleştirir, dördüncü ve son bir raunt daha oynatılır.

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. Raunt 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,

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 gerçekleştiremezse,
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.

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.

İtirazlar

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

Robotların İşaretlenmesi, Tanımı

Dohyoya Yerleşim Yönü

Madde 19:

- a) Robotların dohyoya yerleşimini hakemler belirleyecek olup “koç vuruşu” şeklinde dohyoya yerleşim **yapılmayacaktır.** (Uzatma rauntlarında 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 2’ de görüldüğü gibi sırt sırta çapraz çeyrek dairelerin içerisinde herhangi bir bölgeye dış beyaz çizgiye bakacak şekilde yerleştirilebileceklerdir.

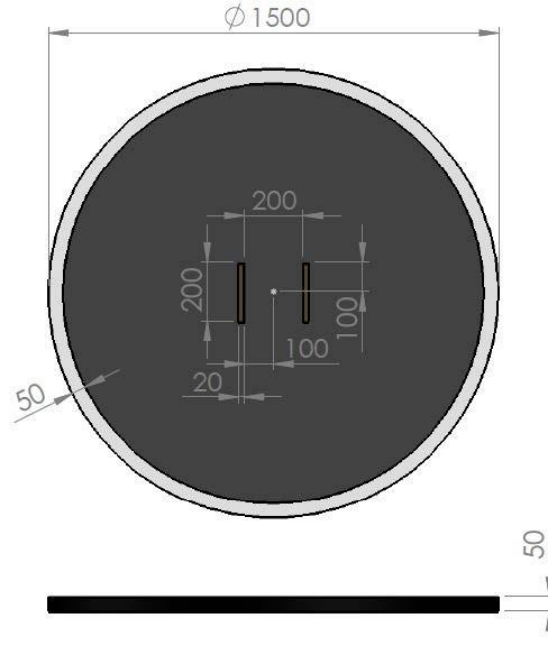
Robotun İşaretlenmesi

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

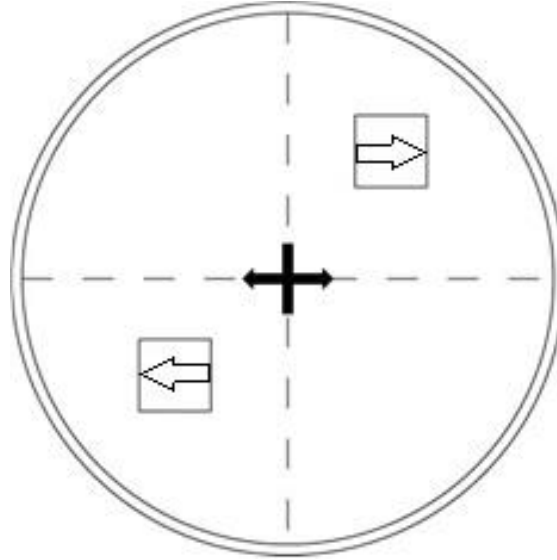
Diğer

Madde 21: Kurallardaki her türlü değişikliğe turnuva komitesi yetkilidir.

Dohyo Resimleri



Şekil 1: Sumo Robot Dohyo Ölçüleri(mm)

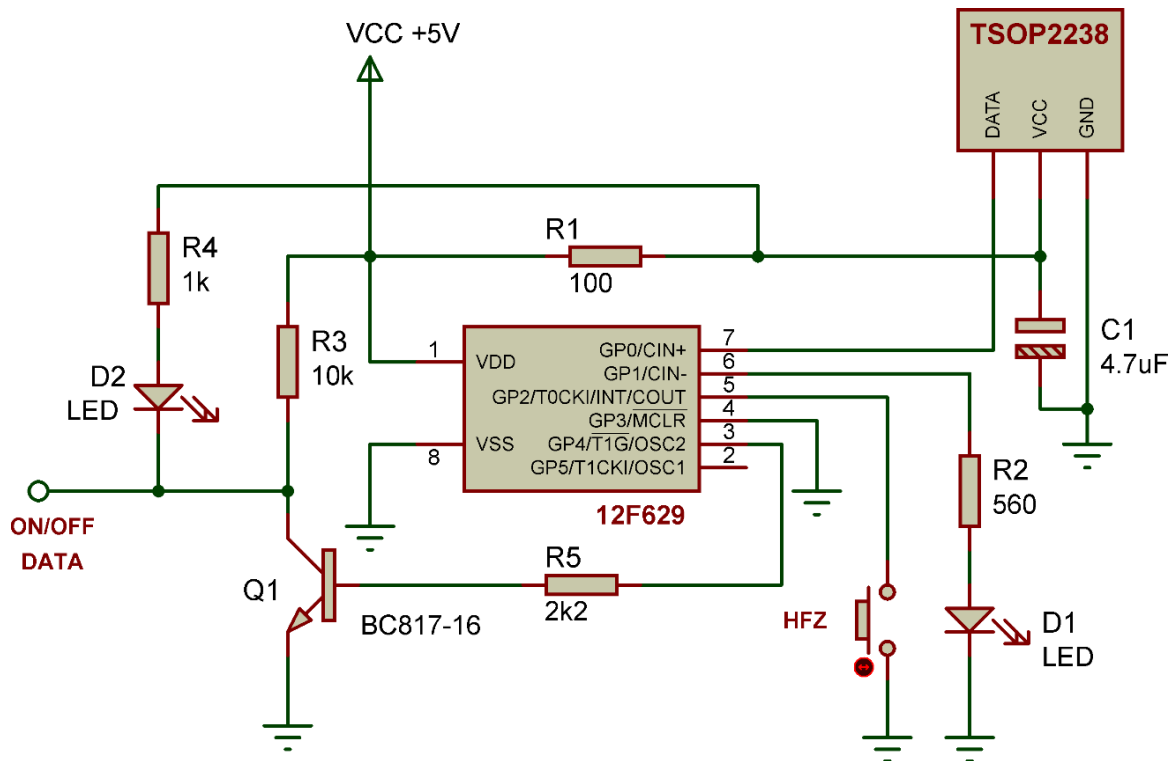


Şekil 2: Dohyo üzerine robot yerleşimi

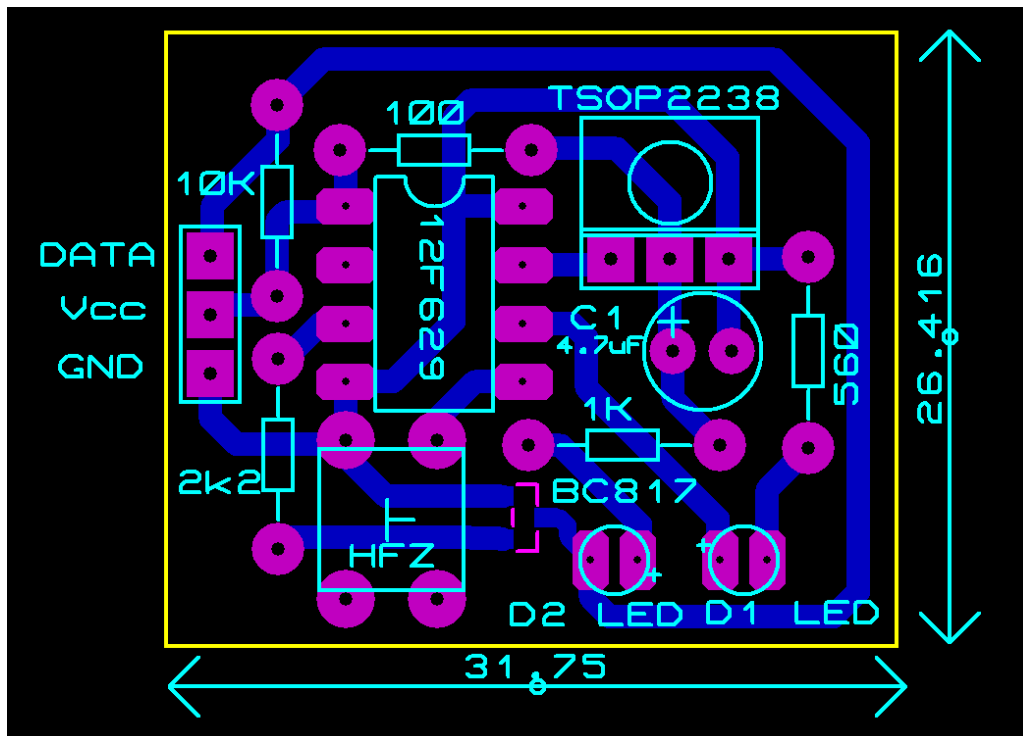
Madde 22: Sumo robotlarda kullanılacak Başlatma/Durdurma devresi yarışmacılar tarafından temin edilecektir. Yarışmacılara herhangi bir modül verilmeyecektir.

NOT: Sumo müsabakalarında raunt sonunda robotların hakem ya da yarışmacı tarafından kumanda ile durdurulması zorunludur.

BAŞLATMA MODÜLÜ



Şekil 4: Başlatma/Durdurma modülü açık devre şeması



Şekil 5: Başlatma/Durdurma modülü baskı devre şeması

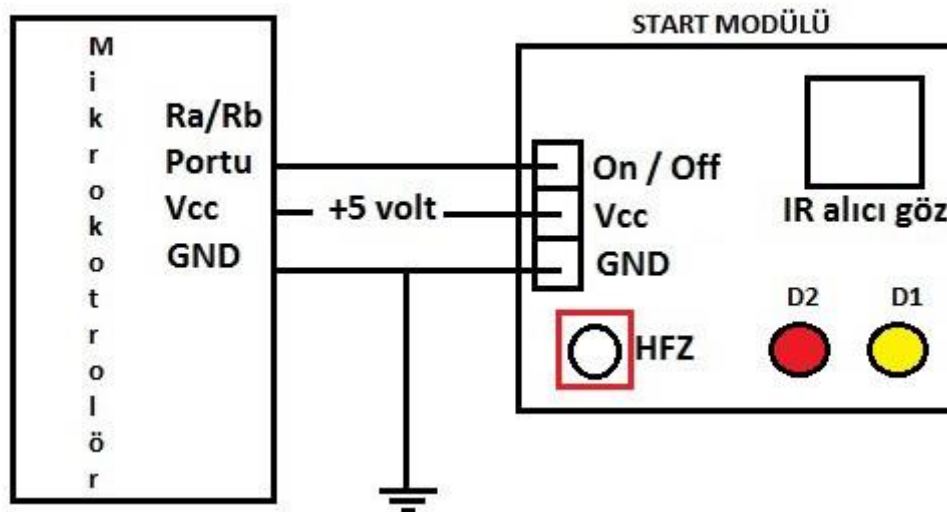
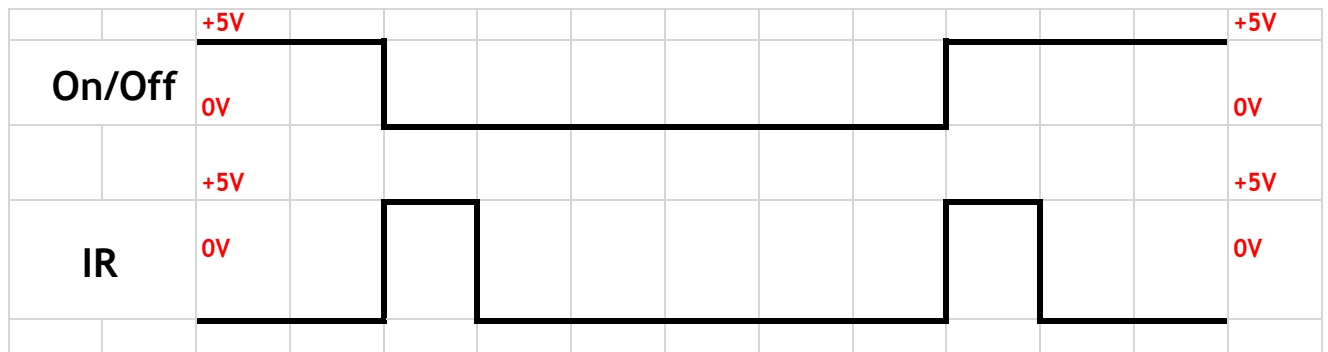
BAŞLATMA MODÜLÜNÜN ÇALIŞMASI

Gerekli besleme gerilimi bağlantısı yapıldığında ilk önce alıcının hangi tuş kodunda on-off yapacağını belirlemen 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 “**RC5**” **Protokolü** kullanan herhangi bir kumanda kullanılabilir. Yarışmalar esnasında yarışmacıların modüllerinin test edilmesi amacıyla uygun bir alanda “Kumanda Deneme Noktası” oluşturulacaktır.



Start modülün Mikrokontrolöre bağlantısı



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ ULUSLARASI ROBOT YARIŞMASI

Yağlı Güreş Robot Yarışması Teknik Şartnamesi

BÖLÜM 1 – KIRKPINAR ÖZELLİKLERİ

Madde 1 – Kırkpınar Tanımı

- 1-) Yağlı güreş alanı Kırkpınar diye adlandırılmaktadır.
- 2-) Kırkpınar zeminden 5 cm yüksekliğinde 100x80 cm'lik alana sahip ve maksimum 3 cm çim boyuna sahip (1 cm ideal) suni çim saha halısından yapılmalıdır.
- 3-) Başlama çizgisi Kırkpınarın merkezinde 5 cm kalınlığında 40 cm boyunda beyaz çizgi ile gösterilir.
- 4-) Ayırma çizgisi Kırkpınarın kenarındaki 5 cm'lik siyah alandır. Siyah alan Kırkpınar dahilindedir.
- 5-) Kırkpınar alanının rengine göre yarışma esnasında yarışmacıların çizgi sensörlerinin kalibre etmesine izin verilecektir.
- 6-) Örnek Kırkpınar zemini Resim 1 ve Resim 2'de gösterilmektedir.



Resim-1: Kırkpınar zemin üstten görünüş.



Resim-2: Kırkpınar zemin yandan görünüş.

BÖLÜM 2 – ROBOTUN ŞARTNAMESİ

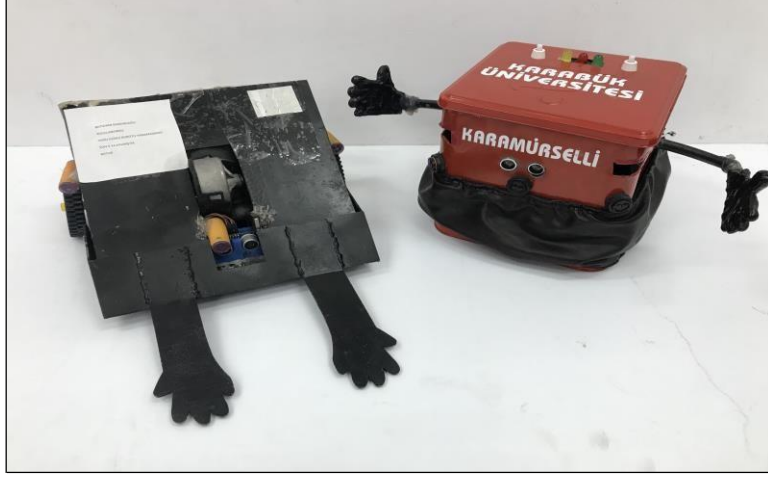
Madde 2 – Robotun Tanımlanması

- 1-) Robotlar maksimum 25 x 25 cm boyutlarına sahip bir kutuya sığacak şekilde tasarlanmalıdır. Kollar ve ek parçalar bu boyutlara dahildir.
- 2-) Robotun en az bir kolu olmak zorundadır.
- 3-) Her robot, etrafını çerçeveleyen 10 cm boyunda kısıt giymek zorundadır.
- 4-) Başlatma ve durdurma haricinde hiçbir şekilde uzaktan kumanda kullanılmayacaktır. Manuel olarak başlat-durdur yapılabilir.
- 5-) Robotların ağırlığı maksimum 4 kg minimum ise 2 kg olacaktır.
- 6-) Robotlar gecikme olmaksızın uzaktan kontrol ya da manuel olarak eş zamanlı başlatılacaktır.
- 7-) Robotlarda kullanılacak kollar veya herhangi bir aparat Kırkpınar ve diğer robotlara zarar vermeyecek nitelikte olmalıdır.
- 8-) Robotlara mutlaka bir isim verilmelidir.
- 9-) Robotun ön yüzeyi hariç diğer 3 yüzeyinde buton bulundurulması zorunludur. Butonları yerden 15 cm yükseklikte ve yüzeyin orta noktasında yerleştirilmesi gerekmektedir.
- 10-) Kullanılması gereken örnek buton Resim 3’te gösterilmektedir.



Resim-3: Örnek buton.

- 11-) Butonların her birisi için müdahale olduğunda hakemler tarafından görülecek şekilde ikaz ışığı bulundurmak zorunludur. İkaz ışıkları 10 saniye süre yanması zorunludur.
- 12-) Örnek yağlı güreş robotu Resim 4’te gösterilmektedir.



Resim-4: Örnek yağlı güreş robotları.

13-) Örnek Yağlı Güreş Oyunu sergileyen müsabaka videosu aşağıda verilmektedir.

https://youtu.be/NzuqLnFH_98

Madde 3 – Robotların Hareketleri

- 1-) Robotlar aktif olmalı ve rakibe göre konum almalıdırlar.
- 2-) Her robot aşağıda belirtilen bir yağlı güreş oyununun benzetimini yapmalıdır.

- a) Elense
- b) Tırpan
- c) Künde
- d) Kemanede Sarma
- e) Kemanede Dış Kazık
- f) Boyunduruk
- g) Kazık
- h) Çapraz
- i) Dalma
- j) Sarma
- k) Köstek

Madde 4 – Yasaklar

- 1-) Rakibin çalışmasını etkileyen her türlü parça yasaktır.
- 2-) Kırkpınar yüzeyini çizen yada hasar veren her türlü parça yasaktır.
- 3-) Rakibe karşı silah olarak kullanılmak üzere sıvı, gaz yada tozlar yasaktır.
- 4-) Yanıcı maddeler robota takılamaz.(Pil vb. hariç)

5-) Kırkpınarın yüzeyine kendini sabitleyen ve hareket etmesini engelleyen hiçbir parça robota takılamaz.

6-) Karşı robota kasıtlı şekilde zarar verilmesi kesinlikle yasaktır.

7-) Robotlardan herhangi birisinin tuş olması durumunda, robotun enerjisi kesilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde robot diskalifiye edilecektir.

BÖLÜM 3 – OYUNUN İLKELERİ

Madde 5 – Oyun İlkeleri

1-) Oyun süresi 2’şer dakikalık 3 raunttan oluşur.

2-) Yarışma süresince 10 puan toplayan robot süre bitmeden tuş yaptı sayılır.

3-) Robotlardan herhangi biri sırt üstü gelirse tuş sayılır.

4-) Robotlardan herhangi birisinin tuş olması durumunda rakip robot 1raund kazanmış sayılır.

5-) 2 raund kazanan robot galip olacaktır.

6-) Yan taraflardan müdahale olduğu zaman 1 puan verilir.

7-) Robot kendi kendine rakibin etkisi dışında güreş pistinden çıkarsa rakibe 1 puan verilir. 3 kez tekrarlanması durumunda elenir.

8-) Yarışma boyunca, eğer hiçbir takım karşılaşmayı kazanamamışsa veya birbirlerine karşı üstünlük kuramamışlarsa; Kırkpınar alanında daha aktif olarak oyununu sergileyen robot oyunu kazanır.

9-) İki robot arasındaki karşılaşma sonlanmadan robotlara her türlü bakım ve müdahale yasaktır.

10-) Raunt arasında bakım veya müdahale süresi 50 saniyedir. Hayati parçaların değişimi yasaktır.

BÖLÜM 4 – MÜSABAKALARIN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

Madde 6 – Oyunun Başlaması

1-) Karşılaşma, hakem işareti ile yarışmacıların robotlarını başlama çizgisine aynı anda koymasıyla başlayacaktır.

2-) Robotlar yerleştirildikten sonra hareket ettirilmelerine izin verilmez.

3-) Hakemin işareti ile kullanıcılar robotlarını başlatırlar ve robotlar 5 saniye bekleme süresinin ardından hareket etmeye başlamalıdır.

Madde 7 – Oyunun Bitirilmesi

- 1-) Yarışma resmi olarak hakemin duyurusuyla sona erecektir.
- 2-) Rakiplerin karşılıklı olarak birbirleri ile anlaşmaları durumunda raund tekrar edilmesi şartı ile oyun bitirilir.

Madde 8 – Oyunun Tekrar Başlatılması

- 1-) Her iki robot birbirlerine takılıp kalır ve sonraki hareketler mümkün olmaz ise 10 saniye sonunda hakem kararı ile raund tekrarlanır.
- 2-) Her iki robotta aynı anda Kırkpınar dışına çıkarsa raund tekrarlanır.

BÖLÜM 5 – PUANLAR

Madde 9 – Raundu Kazanan Aşağıdaki Durumlar Işığında Belirlenir

- 1-) Eğer rakip Kırkpınar dışına zorlanmış ve Kırkpınarın dışına temas etmesi sağlandıysa,
- 2-) Rakip robot Kırkpınar dışına kendisi düşer veya Kırkpınarın dışına temas ederse,
- 3-) Raund başladıktan sonra rakip robot hareketsiz kalmaya devam ederse,
- 4-) Madde 11'te belirtilen parça düşmesi durumunda,
- 5-) Eğer rakibe 2 defa uyarı verilirse,

BÖLÜM 6 – UYARI VE CEZALAR

Madde 10 – Aşağıdaki Hareketlerden Birini Yapan Yarışmacı Uyarı Alacaktır

- 1-) Eğer bir yarışmacı 2 uyarı alırsa, 3 puan karşı tarafa verilecektir.
- 2-) Madde 4'deki durumlarda
- 3-) Robot Kırkpınara yerleştirildikten sonra tekrar konumlandırılırsa.
- 4-) Hakemler tarafından görülen Hileli/Haksız sayılabilecek her türlü hareketler.

Madde 11 – Aşağıdaki Durumlar Meydana Gelirse Rakibe 3 Puan Verilir

- 1-) Eğer robotlardan 50 gramdan fazla ağırlığa sahip parça düşerse,
- 2-) Başlangıç sinyalinden sonra robot 10 saniye hareket etmediyse,

Madde 12 – Aşağıdaki Eylemlerden Birini Yapan Yarışmacı Oyunu Kaybeder

- 1-) Yarışmacı 5 dakika içerisinde Kırkpınara gelmediğinde,
- 2-) Yarışmacı oyunu sabote ederse. Örneğin kasıtlı olarak Kırkpınara hasar vermek, bozmak, kırmak,
- 3-) Bir yarışmacının Madde 2’ deki şartları ihlal etmesi,
- 4-) Madde 3’ deki otonom olma şartlarını gerçekleştirilemezse,
- 5-) Eğer robottan alev çıkar ve yarışmaya devam edemez duruma gelirse,

Madde 13 – Aşağıdaki Eylemlerden Birini Yapan Yarışmacı Oyun Dışı Kalır

- 1-) Bir yarışmacının robotu Madde 4’ de 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 7 – ROBOTLARIN YERLEŞMESİ VE İŞARETLENMESİ

Madde 14 – Kırkpınar Alanına Yerleşme

- 1-) Robotların Kırkpınara yerleşimini kurallar doğrultusunda yarışmacılar belirleyecektir. (Uzatma raundlarında robotların yerleşimini hakemler simetrik olarak belirleyeceklerdir)
- 2-) Robotlar Başlama Çizgisine karşılaşma başlamadan önce elle, aynı anda yerleştirilmelidir. Kırkpınar üzerine yerleştirildikten sonra robotun konumunda değişiklik yapılamaz.

Madde 15 – Robotun İşaretlenmesi

1-) Yarışmaların başladığı gün kayıt esnasında robotların resmi çekilerek üzerlerine etiket yapıştırılacaktır.

2-) Fotoğraf ile yarışma alanına getirilen robot eşleşmediği durumda robot diskalifiye edilecektir.

BÖLÜM 7 – DİĞER

1-) Yarışma komitesi gereklilik durumunda kurallarda her türlü değişiklik yapma hakkına sahiptir.

2018

ÖDÜLLER						
DERECE	SUMO ROBOT KATEGORİSİ	MINİ SUMO ROBOT KATEGORİSİ	ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT KATEGORİSİ	SAFRAN ÇİÇEĞİ TOPLAYAN ROBOT KATEGORİSİ	YAĞLI GÜREŞ YAPAN ROBOT KATEGORİSİ	SERBERT KATEGORİSİ
1.	3.000 TL	3.000 TL	3.000 TL	3.000 TL	3.000 TL	3.000 TL
2.	2.000 TL	2.000 TL	2.000 TL	2.000 TL	2.000 TL	2.000 TL
3.	1.000 TL	1.000 TL	1.000 TL	1.000 TL	1.000 TL	1.000 TL
MANSİYON	500 TL	500 TL	500 TL	500 TL	500 TL	500 TL
EN İYİ TASARLANMIŞ ROBOT	500 TL	500 TL	500 TL	500 TL	500 TL	500 TL
TOPLAM ÖDÜL=42.000 TL						

DAVET MEKTUBU

Karabük Üniversitesi tarafından 12-13 Nisan 2018 tarihlerinde Karabük Üniversitesi Uluslararası Robot Yarışması (KBÜRO 2018) düzenlenecektir. Robot konusunda bir marka haline gelmiş ve birçok ulusal ve uluslararası yarışmalarda başarılarla imza atan Karabük Üniversitesi bu bilgi birikimi ile bu yarışmaya ev sahipliği yapacaktır. Ülkemizde robot ve robot teknolojileri konularında yükseköğretimde öğrenim gören öğrencilerimizin bu alana dikkatini çekmek, bilgi ve becerilerini artırmak ve ilgili alandaki çalışmalarını tanıtmak amacıyla bu yarışma düzenlenmektedir. Yarışma; Yağlı güreş yapan robot, Safran çiçeği toplayan robot, Çizgi izleyen robot, Sumo robot, Mini sumo robot ve Serbest kategori olmak üzere 6 (altı) ayrı dalda düzenlenecektir. Yarışmamızda kendi milli güreşimiz olan Yağlı güreş yapan robotlar ile bir ilke imza atılacaktır. Ayrıca özellikle Safranbolu ilçemizde yetişen Safran Çiçeğini toplayan robot yarışması da bu yarışmanın özgün değerlerinden olacaktır.

Yarışmaya; Uluslararası katılımcılar, Üniversiteler, Mesleki ve Teknik liseler ve Dengi okullar ile bireysel katılımcılar başvurabileceklerdir. Yarışma günlerinde serbest kategoride başvuran projeler, Üniversitemiz bünyesinde bir fuaye alanında sergilenecektir. Yarışmada kategori başına 7000TL olmak üzere toplamda 42000TL ödül verilecektir. Yarışmadaki her bir kategorinin kurallarını <http://www.kburobottournament.com/> web adresinden temin edebilirsiniz. Yarışma afişi ekte gönderilmektedir. Yarışmada sizleri aramızda görmekten ve Üniversitemizde, şehrimizde ağırlamaktan mutluluk duyacağız.

Gereğini bilgilerinize arz ederim. Saygılarımla

Prof. Dr. Raif BAYIR
Karabük Üniversitesi Robot
Teknolojileri
Uygulama ve Araştırma Merkezi
Müdürü

İletişim:

Web : <http://www.kburobottournament.com/>

Mail : kburobot@karabuk.edu.tr

Tel : 0 370 433 82 00 / 1218

Gsm : 0 532 305 74 30



KBURO



2018

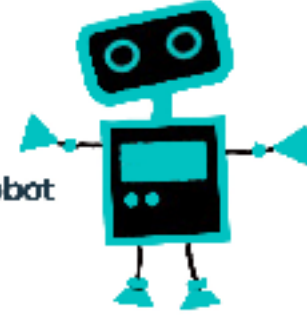
Karabük Üniversitesi | Karabuk University
Uluslararası Robot | International Robot
Yarışması | Tournament

www.kburobottournament.com

12 NİSAN | 20
13 APRIL | 18

Kategoriler / Categories

- Çizgi İzleyen Robot / Line Follower Robot
- Sumo Robot / Sumo Robot
- Mini Sumo Robot / Mini Sumo Robot
- Safran Çiçeği Toplayan Robot / Saffron Flower Collecting Robot
- Yağlı Güreş Robotu / Oil Wrestling Robot
- Serbest Kategori / Open Projects



Karabük Üniversitesi Demir Çelik Kampüsü
M. Gökçen Yücel Kapalı Spor Salonu

Karabuk University Demir Celik Campus
M. Gokcen Yucel Coliseum



Karabuk Üniversitesi
Robot Yarışması



4440478/1218



@kburobotyarismasi



kburobot@karabuk.edu.tr

KAROTUM
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
ROBOT TEKNOLOJİLERİ
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ

