



ELBİSTAN ROBOT YARIŞMASI (EL-RO)



ER MEYDANI KATEGORİSİ



EL-RO



ER MEYDANI YARIŞMA KURALLARI



ELBİSTAN ROBOT YARIŞMASI ER MEYDANI KATEGORİSİ KURALLARI

Amaç

Bu kategoride robotlar, yaptıkları ikili karşılaşmalarda rakip robotu pistin dışına itmeye çalışırlar, güreş alanından düşen robot kaybetmiş sayılır.

Tanım

Her bir robot için bir operatör ve bir yardımcı kayıt olabilir. Yarışma alanında robotu yarıştıracak kayıtlı kişi bulunacaktır. Yarışmacıların; yarışma kurallarını bilmesi ve bu kurallara uyması gerekmektedir. Yarışmacı robotların otonom olması gerekmektedir. Kazanan, karşılaşma sonucunda hakemlerce ilan edilir.

Güreş Alanı Tanımı

Güreş alanı, müsabaka alanı ve çevresindeki bölümlerden oluşur. Geri kalan alan güreş alanı dışı olarak kabul edilir ve bu alanlar için yapılan itirazlar kabul görmeyecektir.

1. Güreş alanı özellikleri

- Robot güreş alanı zeminden 5cm yüksekliğinde 90cm çapında MDF'den imal edilmiş dairedir. Zemin siyah renkte, 2.5 cm'lik güreş alanı kenar sınır çizgisi beyaz renklidir.

2. Ayırma çizgisi

- Güreş alanının kenarındaki 2,5cm'lik beyaz alandır. Beyaz alan güreş alanı dâhilindedir

Robotun Tanımlaması

1. Robotun ayrıntılı tarifi

- Robot en fazla 18cm eninde ve 23cm boyunda (yükseklik sınırlaması yok) ve denetim amaçlı olarak dikdörtgen şeklindeki bir kutuya sığabilecek şekilde olmalıdır.

2. Robotta kullanılacak malzemeler

- Mikrokontrolör kartı olarak: Arduino tabanlı kartlar kullanılacak.
- Engel sensörü olarak: Maksimum 3 adet HC-SR04 -Mz 80 sensör kullanılacak.
- Motor sürücü olarak: Arduino Motor Shield - A4988- L293D veya L298 DC Motor Sürücü kullanılabilir.
- Çizgi sensörü olarak: TCRT5000 -QTR-1A Kızılötesi/Çizgi Sensörü vb. kullanılabilir.
- DC motor olarak: L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişlili en fazla iki adet kullanılacak.
- DC motor tekerlek olarak: Çapı 70 mm ve kalınlığı 30 mm'yi geçmeyen en fazla iki tekerlek kullanılacaktır.
- Pil veya batarya kutusu ve sarhoş teker isteğe bağlı olarak kullanılabilir.



Arduino Nano



Arduino Mikro



Arduino Uno



L Redüktörlü DC Motor



Robot Tekerı



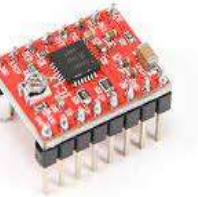
Robot Tekerı



Arduino Motor Shield-L293D



L298 DC Motor Sürücü Modülü



A4988



TCRT5000



QTR-1A



HC-SR04



Mz 80



Başlatma Modülü

3. Robot kontrolü

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

4. Robotun ağırlığı

Robotun ağırlığı maksimum 500gr olacaktır.

5. Başlangıç hareketi

Robotlar; hakem kumandası ile aynı anda başlatılır ve ilk 10 saniye de hareket etmek zorundadır.

6. Sonlandırma hareketi

Devre bitimi hakem tarafından ilan edilir. Devre sonunda robotların hakem kumandası ile durdurulması zorunlu değildir.

7. Bıçakların kullanım şartları

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

8. 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 devre ve sonraki devreler rakip adına etkin puan olarak verilir

Robotların Hareketleri

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 İmalatında Yasaklı Noktalar

1. Çalışma dalga boyunu (frekansını) etkileyen, rakibin çalışmasını etkileyen (flaşör gibi) her türlü parça yasaklanmıştır.
2. Güreş alanı 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. Güreş alanı yüzeyine kendini sabitleyen ve hareket etmesini engelleyen hiçbir parça robota takılmaz. (örneğin emici vakum, yapıştırıcı vb.)

Oyun İlkeleri

1. Prensip olarak oyun süresi 3 dakikalık 3 devreye 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 devre sonunda 1-1 ya da 0-0 gibi eşitlik durumlarında müsabaka 1 devre 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 devre arasında hakem gözetiminde, pisti terk etmeden, pist dışından teknik destek almadan ve robotta herhangi bir değişiklik yapmadan 30 saniyelik müdahale serbesttir)

Güvenlik Önlemleri

Karşılaşma boyunca yarışmacıların güvenliği için koruyucu gözlük ve eldiven giyilmelidir. Bu güvenlik ekipmanları (Gözlük ve Eldiven) yarışmacının sorumluluğunda olup, güvenlik ekipmanları eksik olan yarışmacılar yarıştırmayacaktır.

Oyunun Başlaması

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

1. Hakemler güreş alanının ve yarışmacıların durumlarını kontrol ettikten sonra karşılaşmaların başlamasına onay vereceklerdir. Eğer güreş alanı üzerinde çizik ya da kir olursa hakemler bu güreş alanının kullanılıp kullanılmayacağına karar vereceklerdir.

2. Karşılaşma, hakem işareti ile yarışmacıların robotlarını güreş alanına yerleştirmesiyle başlayacaktır.

3. Karşılaşmada robotların yerleşimi hakemler tarafından belirlenecek olup yan yana veya sırt sırta yerleşim sağlanacaktır.

4. Robotların güreş alanına yerleştirildikten sonra hareket ettirilmelerine izin verilmez.

Karşılaşmanın Bitirilmesi

1. Yarışma resmi olarak hakemin duyurusuyla sona erecektir.

2. Yarışmacılar kendilerine belirlenen alandan hareket ederek robotlarını güreş alanı üzerinden veya dışından alacaklardır.

Bir Karşılaşmanın Tekrar Başlatılması

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 devre tekrarlanır.

2. Her iki robot aynı anda güreş alanının dışına düşer ve ilk düşen seçilememişse,

3. Üç (3) devre sonunda kazanan belirlenemez ise hakem robotları belirli bir pozisyonda simetrik olarak yerleştirir, 4. ve son bir devre daha oynatılır.

Etkin Puan

Devreyi kazanan aşağıdaki durumlar ışığında belirlenir.

1. Eğer rakip güreş alanının dışına zorlanmış ve güreş alanının dışına temas etmesi sağlandıysa,

2. Rakip robot güreş alanının dışına kendisi düşer veya güreş alanının dışına temas ederse,

3. Devre başladıktan sonra rakip robot 10 saniyeden fazla hareketsiz kalmaya devam ederse, (Diğer Robot güreş alanının dışına temas etmiş olsa bile hareketsiz kalan robot kaybeder)

4-, Eğer rakibe 2 defa uyarı verilirse,

5. İhlaller başlığında belirtilen parça düşmesi durumunda,

İhlaller

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.

Uyarı

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

1. Robotların tasarım ve imalatında yasaklı noktalara uyulmaması durumlarında.
2. Robot güreş alanına yerleştirildikten sonra tekrar konumlandırılırsa.
3. Hakemler tarafından görülen Hileli/Haksız sayılabilecek her türlü hareketler.

İhlaller Sonucu Kaybetme

Aşağıdaki eylemlerden birisini yapan bir yarışmacı ihlalden dolayı oyunu kaybeder.

1. Yarışmacı 5 dakika içerisinde belirlenen güreş alanına gelmediğinde,
2. Yarışmacı oyunu sabote ederse, (Örneğin kasıtlı olarak güreş alanına hasar vermek, bozmak, kırmak)
3. Bir yarışmacının robotun tanımındaki şartları ihlal etmesi,
4. Otonom olma şartlarını gerçekleştirmezse,
5. Eğer robottan alev çıkar ve yarışmaya devam edemez duruma gelirse,

Oyun Dışı Kalma

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

1. Bir yarışmacının robotu “Robotların Tasarım ve İmalatında Yasaklı Noktalar” başlığında belirtilen tanımlamaları ihlal ediyorsa,
2. Yarışmacı sportmenlik dışı davranışlar gösterirse. Örneğin saldırgan bir dil kullanırsa, rakibe, hakeme veya yarışma organizasyonuna sözlü veya fiili saldırırsa,
3. Yarışmacı kasıtlı olarak rakibine ve/veya rakibin robotuna zarar verirse,

Askıya Alma /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 yapacaktır.
3. Eğer düzenlemeler karşılaşmanın yeniden başlamasına imkân vermiyorsa, rakip müsabaka olmadan galip ilan edilecektir.

Robotların Güreş Alanına Yerleşim Yönü

1. Robotların güreş alanına yerleşimini hakemler belirleyecek olup “koç vuruşu” şeklinde güreş alanına yerleşim yapılmayacaktır. (Uzatma raundlarında robotların yerleşimini hakemler simetrik olarak belirleyeceklerdir)
2. Robotlar karşılaşma başlamadan önce Şekil 2’ deki yerleşim kurallarına göre elle, aynı anda yerleştirilmelidir. Güreş alanı 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.

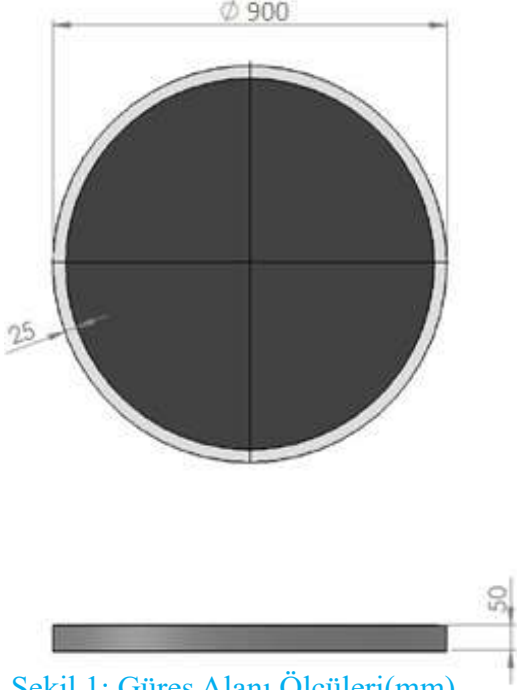
Robotun İşaretlenmesi

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

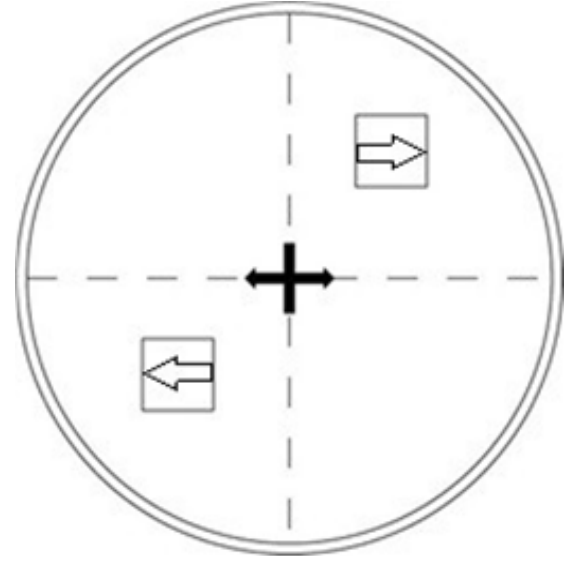
Diğer Kurallar

1. Er meydanı kategorisinde olmayan kurallarda yarışma üst kuralları geçerlidir.
2. Yarışma Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.
3. Robotlarda kullanılacak Başlatma/Durdurma devresi yarışmacılar tarafından temin edilecektir. Yarışmacılara herhangi bir modül verilmeyecektir.
4. Yarışmalar sırasında robotların lastik teker ve pil değişikliğinden başka robotlar üzerinde bir değişiklik yapamazlar. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerinin hepsinde robot diskalifiye edilir.
5. Yarışmalar sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ve kare kodun zarar görmesi durumlarında robot diskalifiye edilir.
6. Hakem masasında yarışmacı robot fotoğrafları ile eşleşmeyen robotlar diskalifiye edilir.
7. Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir. Elemanların değiştirilmesi sırasında kare kodun zarar görmemesi gerekir. Aksi durumda robot diskalifiye edilir.
8. Kare kod robot gövdesine yapıştırılmalıdır. Sökülüp takılabilen malzemelerin üzerine yapıştırılmamalıdır. Bu tür durumlarda hakem robotla ilgili bir sorunda robotu diskalifiye eder.

Güreş Alanı Resimleri

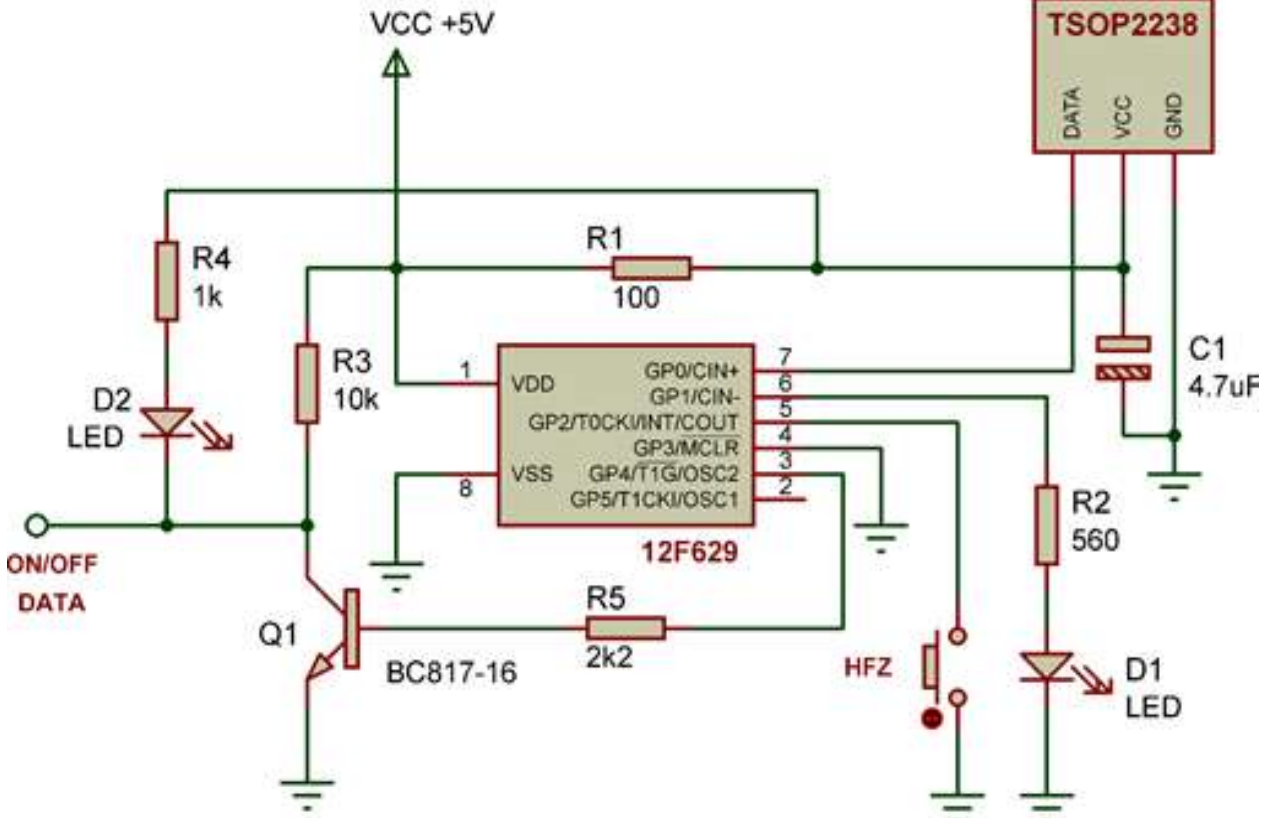


Şekil 1: Güreş Alanı Ölçüleri(mm)

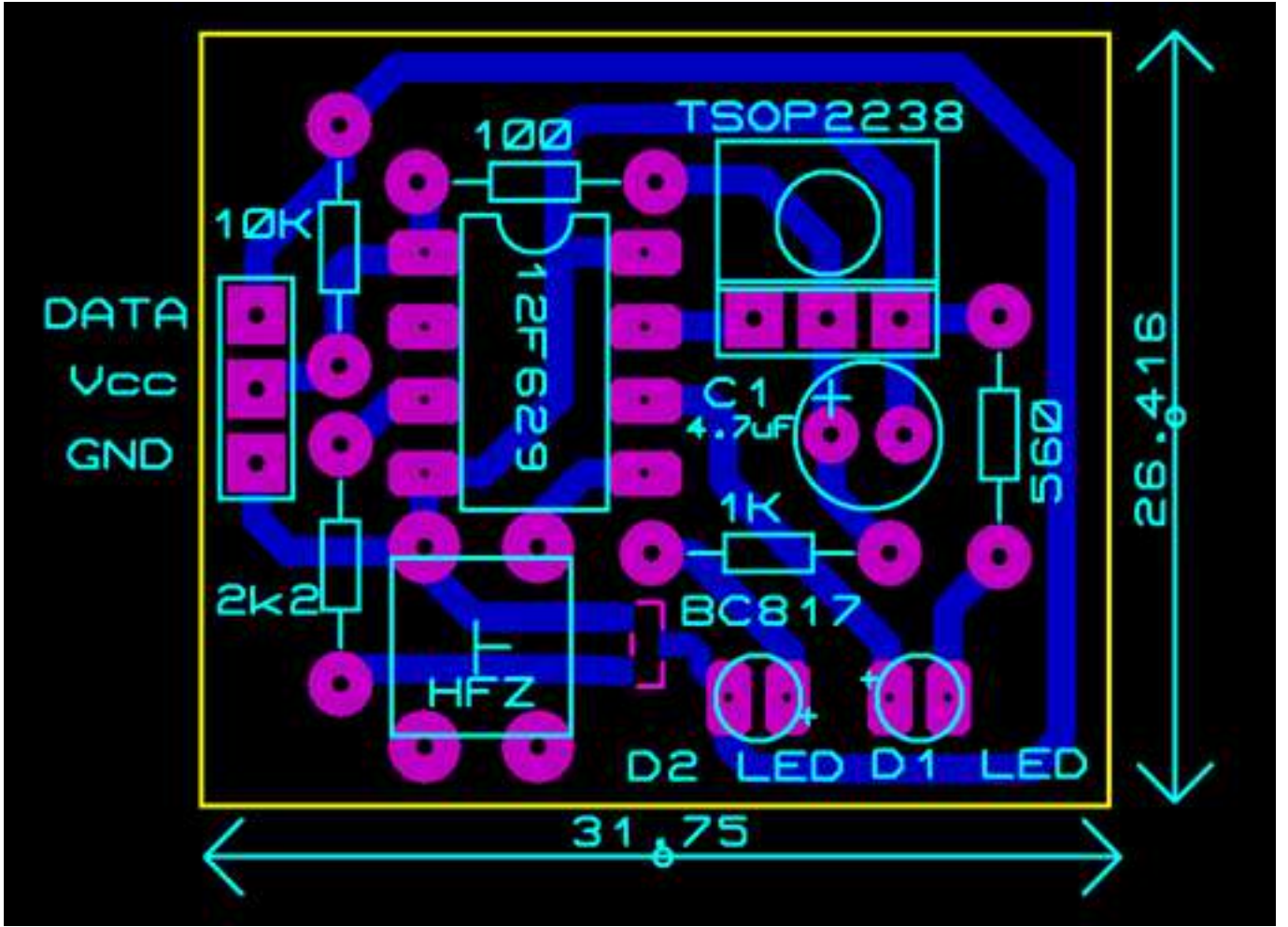


Şekil 2: Güreş Alanı Üzerine Robot Yerleşimi

Start (Başlatma/Durdurma) Modülü



Şekil 3: Start Modülü Açık Devre Şeması



Şekil 4: Start Modülü Baskı Devre Şeması

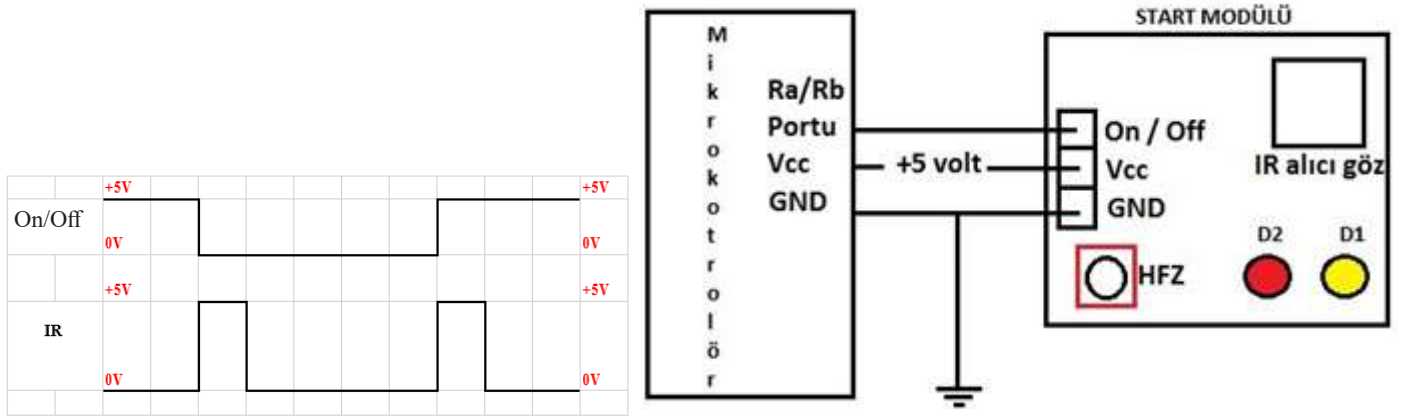
Start Modülün Çalışması

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

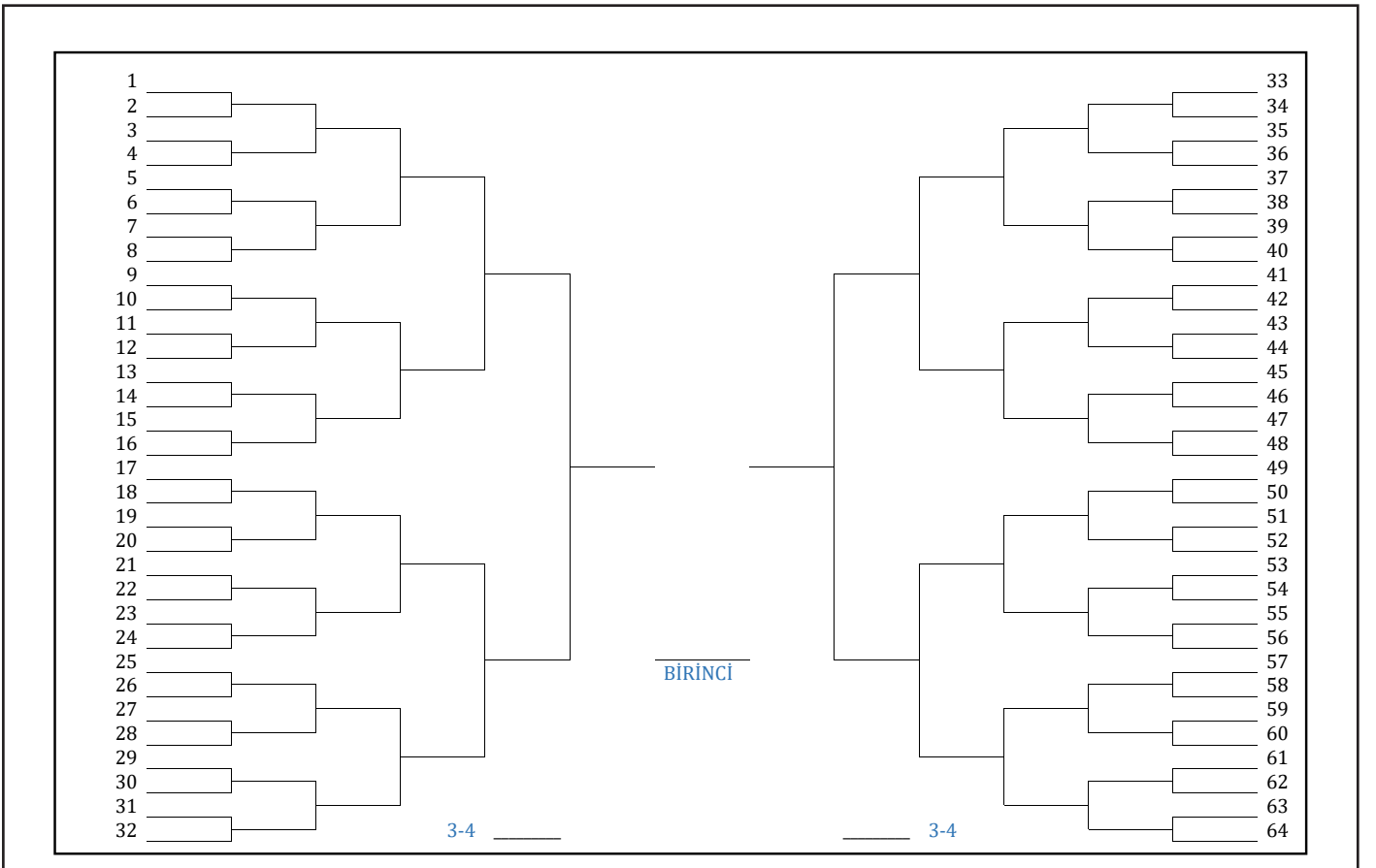
Çıkışı on yapmak için kumandadan ilgili tuşa (hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 Ledi yanar ve söner, D2 ledi yanık kalır. On-off çıkışı 0 volt seviyesine düşer.

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



Şekil 5: Start Modülünün Mikro kontrolöre Bağlantısı



Şekil 6: 64'lü Eleme Sistemi

KARGO TAŞIYAN ROBOT YARIŞMA KURALLARI



EL-RO



ELBİSTAN ROBOT YARIŞMASI (EL-RO)



KARGO TAŞIYAN ROBOT KATEGORİSİ KURALLARI

ELBİSTAN ROBOT YARIŞMASI (EL-RO)

KARGO TAŞIYAN ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

Amaç

Bu yarışma kategorisinde öğrenciler beceri, yetenek ve programlama bilgilerini kullanarak bir robot tasarlayıp kargo paketlerini belirlenen noktalara en hızlı biçimde taşıyacaklardır. Yarışmada kullanılan robotlar otonom olmayacak, yarışmacı öğrenci tarafından uzaktan kablosuz iletişim ile kontrol edilecektir. Bağlantı yöntemi hakkında herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.

Robot Ölçüleri

Yarışmaya katılan robotlar 20x20cm'lik kutuya rahatlıkla sığabilmelidir, taşıma eklentisi kutunun dışına taşabilir, robot ölçüleri hesaplanırken taşıma eklentisinin ölçüsü dikkate alınmayacaktır. Robot yüksekliği ve ağırlığı ile ilgili bir kısıtlama bulunmamaktadır.

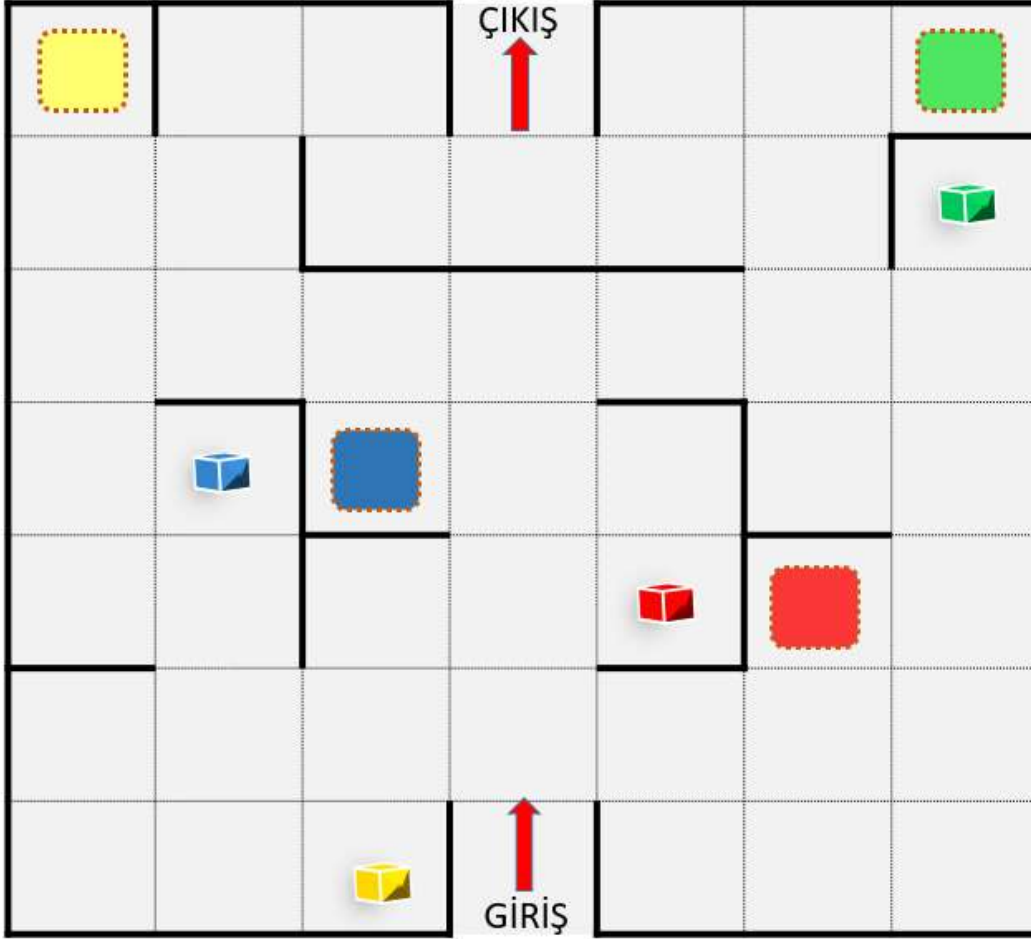
Robotta Kullanılacak Malzemeler

Robotta; Mikrokontrolör kartı olarak Arduino kontrol kartları, robot hareketini sağlayacak motorlar için ise L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişli DC motor kullanılmalıdır.

Pil veya batarya kutusu, motor sürücü/shield, sarhoş teker, taşıma mekanizması ve motorları ile kablosuz iletişim yöntemi vb. için bir kısıtlama bulunmamaktadır.

Yarışma Pisti ve Kargo Paketleri Yarışma Pisti

215x215cm dekota malzemedan, 7x7 birim kareden oluşmaktadır. Her birim kare 30x30(±1x1)cm büyüklüğündedir. Pist duvarlarının yüksekliği 5cm ve kalınlığı 5mm'dir. Pist ve duvarların rengi herhangi bir renkte olabilir. Kargo paketlerinin boyutları 6x6x6cm ağırlığı ise 60±5 gr'dır. Kargo paketlerinin bırakılacakları alanların boyutları 15x15cm'dir.



Yarışma Pisti

Yarışma

Robotların yarışma sıralaması bilgisayar kurası ile belirlenecek olup sıralama yarışma alanındaki panolardan ve web sayfasından ilan edilecektir. Yarışma hakemin start işareti ile başlar, pilot öğrencinin uzaktan kontrol ettiği robotla kargo paketlerini paket ile aynı renkte olan taşıma bölgelerine bırakarak çıkış noktasına ulaşması ile son bulur. Yarışma 2 turda gerçekleştirilecek olup bu turlar; yarı final ve final turları olacaktır. Yarı final turunda oluşan sıralama sonucunda ilk 10 robot final turuna katılmaya hak kazanacaktır. Final turunda yarışmayı en iyi süre ile bitiren robotlardan sırası ile 1. Robot, 2. Robot ve 3. Robot belirlenecektir. Yarışmacı kargo paketlerini kaldırmak zorunda değildir, isteyen yarışmacı paketi sürükleyerek de taşıyabilir.

Kurallar

- Yarışmacı robotların tasarımları belirlenen ölçüler içerisinde yarışmacılara bırakılmıştır. Robotlar 20 x 20cm'lik kutulara rahatlıkla sığabilmelidir.
- Yarışmacı hakemin başla işaretinden önce başlangıç noktasından hareket ederse 10sn süre cezası alır.
- Kargo paketlerinin kendileri için oluşturulan yerlere bırakılmaması durumunda yarışmacı 20sn süre cezası alır.
- Robotların yarışmayı bitirme süreleri (ceza puanları da eklendikten sonra) eşit olduğu durumda robotların ağırlıklarına bakılarak hafif olan robot sıralamada öncelikli olacaktır.
- Yarışmayı bitiremeyen robot sayısı 1 den fazla olursa sıralama için yarışmacıların aldıkları ceza puanlarına ve taşıdıkları kargo paketi sayılarına bakılacak eşitliğin bozulmaması durumunda ise hafif olan robot sıralamada öncelikli olacaktır.
- Yarışmacı 5 dakika içerisinde parkuru bitiremezse hakemin işareti ile yarışma sona erer.
- Yarışmacıların 1 adet teknik mola hakkı bulunmaktadır. Teknik mola hakkını kullanan yarışmacılar sıralamanın sonuna eklenerek yarışmaya kaldıkları yerden devam edeceklerdir.
- Yarışmacı piste herhangi bir hasar verdiğinde yarışmadan diskalifiye edilir.
- Mikrokontrolör kartı olarak Arduino kontrol kartları, robot hareketini sağlayacak motorlar için ise L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişli DC motor kullanılmalıdır. Bunların dışında mikrokontrolör kartı ve motor kullanan robotlar diskalifiye edilecektir.
- Robot özellikleri ve kullanılan aplikasyonlar hakemlere ibraz edilerek kayıt altına alınacaktır ve yarışma süresince değiştirilmeyecektir. Kullanılan robot özellikleri ya da aplikasyonları değiştirilen yarışmacı robotlar diskalifiye edilecektir.

Diğer Kurallar

- Kargo taşıyan robot kategorisinde olmayan kurallarda yarışma üst kuralları geçerlidir.
- Yarışma Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.
- Yarışmacılar, lastik teker ve pil değişikliğinden başka robotlar üzerinde bir değişiklik yapamazlar. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerin hepsinde robot diskalifiye edilir.
- Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir.

SERBEST KATEGORİ YARIŞMA KURALLARI



EL-RO

ELBİSTAN İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
EL-RO ROBOT YARIŞMASI 2023
SERBEST PROJE KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

AMAÇ

Bu yarışmayla ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinin; Eğitim teknolojileri, Giyilebilir Teknolojiler, Tarım Teknolojileri, Engelsiz Yaşam, Fizik, Matematik, Kodlama vb. alanda bilimsel düşüncelerini, becerilerini, hayallerini gerçeğe dönüştürebilecekleri ve bunları sunabilecekleri girişimsel bir ortam hazırlanması amaçlanmıştır. Öğrencilerimiz bu kategoride isterlerse tasarımlarını herhangi bir kodlama dilini kullanmadan da yapabilirler.

ÖRNEK SERBEST KATEGORİ KONULARI

1)EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ:

Teknoloji insan hayatını kolaylaştıran her şeydir.Bu anlamda eğitim öğretime katkısı olacak her çalışma,proje,ürün bu bölümün konusu olabilir.Öğrencilerin eğitim veya öğretimde öğrenmeyi kolaylaştıracak, kalıcı hale getirecek, konunun doğrudan bağlı olduğu alan ile diğer bilim dalları arasında bağlantıyı kurarak konuyu çok yönlü ele almaya imkân tanıyacak ürün geliştirmeleri beklenmektedir.



Bu ürünler, eğitim teknolojileri kapsamında, prototip, eğitsel yazılım, eğitsel oyun, eğitsel simülasyon, yenilikçi teknolojiler olabilir.

- Türkçe öğrenme kolaylığı veya farklı dillerde öğrenme kolaylığı sağlayabilen dijital uygulamalar geliştirilmesi,
- Öğrencilerin belirlenmiş bir eğitim programı dahilinde interaktif bir şekilde uygulama yapabileceği etkileşimli içerikler gibi dijital uygulamalar geliştirilmesi,
- Anlaşılması güç konuları kolay ve etkili yöntemler ile ve bir senaryo dahilinde geliştirilmiş eğitsel yazılımlar,
- Okulda edinilen bilgileri ve öğrenmeyi destekleme ve pekiştirme yapabilme için geliştirilmiş uygulamalar
- Öğrenmeyi destekleyecek araç-gereç tasarımı

2.TARIM TEKNOLOJİLERİ:

Tarım ürünlerinin doğru kullanımı, toprağın verimini arttırmak, bilinçli üretim için; yazılımlar, ürünler, tarım araç-gereçleri geliştirmesi beklenmektedir.



Akıllı tarım, tarım ürünlerinin miktarını, verimliliğini, kalitesini artırmak, bunlarla beraber maliyeti ve kullanılan ilaçları azaltmak amacıyla modern teknolojileri kullanan yeni bir tarım yaklaşımı. Sadece gıda kalitesini veya üretimini arttırmak için değil, aynı zamanda çiftçilerin hayvanların ihtiyaçlarını daha iyi görmeleri ve beslenmelerini buna göre ayarlayabilmeleri adına da akıllı tarım teknolojilerinden faydalanılıyor.

Tarımdaki problemlere yönelik çözümler oluşturmasını amaçlamaktadır. Bu doğrultuda projeler değerlendirilip uygulamaya konulacaktır. Bu yarışmanın kapsamına tarım ve hayvancılık ile ilgili teknolojik çözüm öneren; çiftçinin hayatını kolaylaştıracak; tarımda verimi artıracak; bilişim, mekanik, elektrik-elektronik, yazılım tabanlı projeler dahildir.

3) GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ

Genellikle akıllı cihazlar ile kablosuz olarak bağlanabilmek için Wi-Fi, bluetooth veya mobil veriyi kullanan, üzerinde birçok sensör barındıran cihazlara giyilebilir cihaz denir.

Bu teknolojinin en önemli özelliği haberleşme yeteneğine sahip olması ve cihaz ile ağ arasında veri iletişimi sağlayabilmesidir. Bu tür sistemler; ısı, ışık, nem, ses, basınç, kuvvet, elektrik, uzaklık, ivme ve ph gibi fiziksel ya da kimyasal büyüklükleri algılayarak elektrik sinyallerine çevirme özelliklerine sahiptir. Günümüzde kullanılan hareket takip ekipmanları, giysiye yerleştirilmiş şeker, nabız ve kalp ritmi takip sistemleri ile akıllı saatler ve akıllı gözlükler bu tür teknolojiye örnek olarak verilebilir.



Kullanıcıların her zaman yanlarında olan **giyilebilir teknoloji** ürünleri; sağlık hizmetleri, konum takibi, spor performansını izleme, daha düzenli olma, formda ve aktif kalma, kilo verme, etkinlik izleme için kullanılır. Eğlence, eğitim, sağlık, iş, bilgi alma, sosyalleşme, güvenlik gibi alanlarda hizmetler sunar.

4) ENGELSİZ YAŞAM TEKNOLOJİLERİ

Özel gereksinimli bireylere yaşama kolaylığı sağlayan teknolojiler hakkında bilgilendirmek ve bu konuda farkındalık oluşturulması amaçlanmaktadır.

Bireylerin sosyal sorumluluk bilinçlerini geliştirmeyi, teknolojik fikirlerini; özgün, yerli ve milli kaynaklar aracılığıyla hayata geçirmelerini sağlayarak özel gereksinimli bireylerin yaşamlarını kolaylaştırmayı hedeflemektedir.



a) Engelsiz Eğitim: Fiziksel, zihinsel, görme, işitme, otizm gibi gelişimsel olarak çeşitli alanlarda özel gereksinimleri olan bireylerin eğitim hayatlarını kolaylaştırıcı çözümler sunan proje ve fikirlerdir.

b) Engelsiz Sosyal Yaşam: Farklı gelişim özelliklerine sahip olan toplumun çeşitli kesimlerindeki bireylerin sosyal hayata etkin katılım göstermelerini kolaylaştırarak yaşam kalitelerini artırmak için teknolojik altyapıyı geliştirecek ve uygulayacak projelerdir.

c) Engelsiz Sağlık: Fiziksel, zihinsel, görme, işitme, otizm ve gelişimsel gibi çeşitli alanlarda özel gereksinimleri olan bireylerin, sağlık koşullarını iyileştirecek ve bu koşulların beraberinde oluşan zorlukları en aza indirecek; mevcut sorunlara, hastalıklara, tanı, tedavi ve takip süreçlerine yönelik çözümler üretilmesidir.

BAŞVURU ŞARTLARI ve YARIŞMA KRİTERLERİ

1. EL-RO Robot Yarışması Serbest Proje Kategorisi İLKOKUL, ORTAOKUL VE LİSE olmak üzere üç grupta düzenlenecektir. Her grup jüriler tarafından kendi arasında değerlendirilecektir.
2. Proje ekipleri 2 (iki) öğrenci ve 1 (bir) danışman öğretmenden oluşacaktır.
3. Projeler EL-RO yürütme kurulu tarafından belirlenecek sergi alanında sergilenenecektir.(Elbistan Pınarbaşı Mesire Alanı) Projenin sunum alanına taşınması yarışmacıların sorumluluğundadır.
4. Sergi alanında tahsis edilen alan da projenin sunum aşamasına hazır hale getirilmesinden proje ekibi sorumludur.
5. Yarışmanın başlangıç ve bitiş süreleri boyunca, proje ekibindeki öğrenciler tarafından ziyaretçilere proje sunumu yapılacaktır. Bu sürece danışman öğretmenler aktif olarak katılmayacaktır. Her hangi bir aksaklık durumunda öğrencilerin desteğe ihtiyaç duymaları halinde danışman öğretmenler yardımcı olabilir.
6. Her yarışmacı en fazla 10 dakikalık proje sunumunu ve video / slayt gösterisini belirlenen kura sıralamasıyla jüri üyelerine yapmak zorundadır.
7. Sunum sırasında gerekli olan bilgisayar ve projeksiyon cihazı vb. teçhizat organizasyon tarafından temin edilecektir. Bunların dışında kullanılması öngörülen teknik donanım yarışmacılar tarafından temin edilecektir.
8. EL-RO Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.
9. Yarışmacılar başvuru yaparak;
 - ✓ Projenin konusunun seçiminde, soruna yaklaşımlarında, düşünce ve uygulamada tamamen kendi fikirlerini, bilgi ve becerilerini kullandığını,
 - ✓ Karşılaşılan problemlerde danışman öğretmen ve ilgili kişilerden sınırlı yardım aldığını,
 - ✓ Projenin tamamen kendilerine ait olduğunu kabul etmiş sayılırlar.

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 artırma potansiyelinin bulunması.

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

Projenin, proje ekibine kariyer gelişimlerinde yapacağı etki.

ELBİSTAN İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
EL-RO Robot Yarışması
Serbest Proje Kategorisi
Proje Değerlendirme Formu

PROJENİN ADI/ NUMARASI:

OKUL/KURUM ADI:

KATEGORİ: İLKOKUL ORTAOKUL LİSE

YARIŞMACI EKİP ÜYELERİ

Danışman Öğretmen :

Öğrenci 1 :

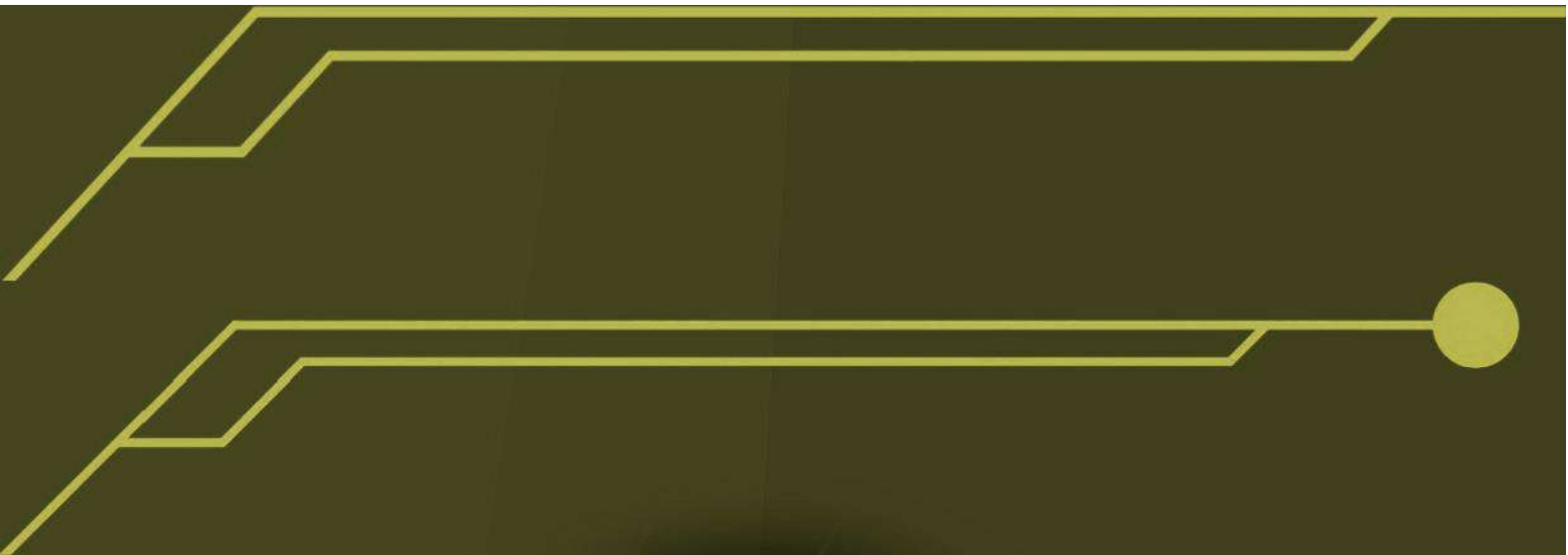
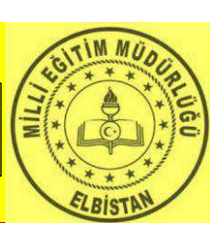
Öğrenci 2 :

JÜRİ	%20 Özgünlük	%20 İnovasyon	%10 Yöntem	%20 Sunum	%20 Uygulanabilirlik	%10 Yaygınlaştırılabilirlik	TOPLA M PUAN %100
1.							
2.							
3							
JÜRİ PUANLARININ ARİTMETİK ORTALAMASI							

Jüri İmzaları



ELBISTAN ROBOT YARIŞMASI (EL-RO)



EL-RO



ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT YARIŞMA KURALLARI



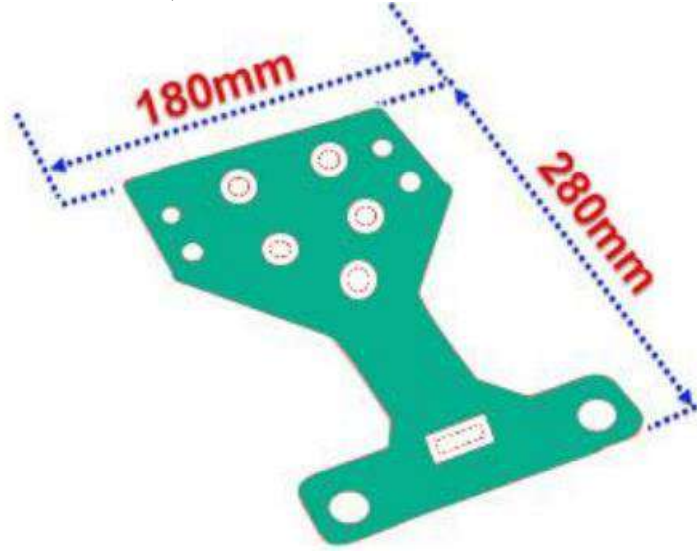
ELBİSTAN ROBOT YARIŞMASI ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT KATEGORİSİ KURALLARI

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 malzeme taşıma işlerinde bu otonom çizgi izleyen robotlar kullanılır. Yapılması gereken, robotların takip edecekleri yol çizgisinin zemine çizilmesidir. Çizgi izleyen robotlarda çizgiyi kaybetmemeyi sağlayacak olan; doğru program, donanımsal kontrol ve hızdır. Bu kategorideki otonom çizgi izleyen robotlar, siyah parkur üzerindeki beyaz çizgileri takip ederek, en kısa sürede ve hatasız yolu tamamlamaya çalışırlar. Amaç, yarışmada belirlenen parkuru en kısa sürede ve en az ceza puanı ile tamamlamaktır.

Robot Ölçüleri

Temel çizgi izleyen robot kategorisinde yarışacak robotların, boyunun 280 mm'yi eninin ise 180 mm'yi geçmemesi gerekmektedir. (Tekerlekler dahil)



Robotta Kullanılacak Malzemeler

Kontrol kartı: Herhangi bir mikrokontrolörü veya hazır mikrokontrolör (**Mikrokontrolör kartı olarak Arduino Nano, UNO veya Micro kullanılacak.**)kartları kullanılabilir.

Motor sürücüsü: Arduino Motor Shield - L293D Motor Sürücüsü Shield , L298 DC MotorSürücüsü Modülü veya a4988 motor sürücüsü kullanılacaktır.

DC motor: L redüktörlü 6-12V plastik dişlili DC Motor kullanılması zorunludur.

Tekerlek Olarak: Çapı 65 mm ve kalınlığı 30 mm geçemeyen tekerlek kullanılacaktır.

Maksimum 8'li çizgi sensör kartı kullanılabilir.

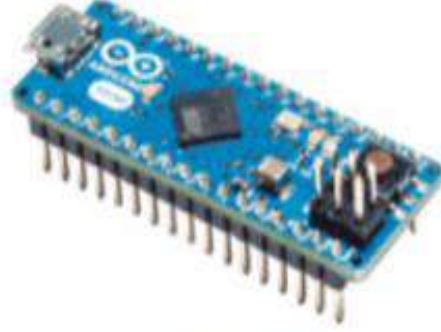
Vakum motoru kullanılamaz.

Pil veya batarya kutusu ve sarhoş teker isteğe bağlı olarak kullanılabilir.

Şekil 1: Kullanılabilecek Malzemelerin Resimleri:



Arduino Nano



Arduino Mikro



Arduino Uno



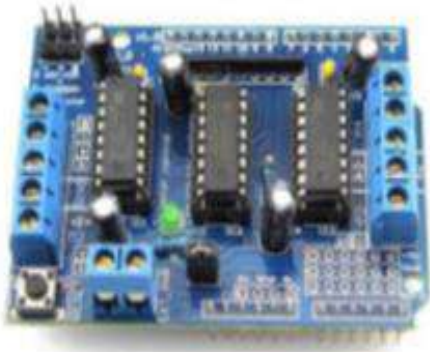
L Redüktörlü DC Motor



Robot Teker



Robot Teker



L293D Motor Sürücü Shield



Arduino Motor Shield



L298 DC Motor Sürücü

Yarışmanın İcrası:

1-Yarışma alanında bir adet çizgi izleyen pisti (Yoğun talep halinde pist sayısı artırılacaktır.) bulunacak ve yarışma öncesi yarışmacılara deneme yaptırılmayacaktır.

2- Robotlar çekilen kuradaki sıraya göre yarışır.

3-Bütün yarışmacılar piste aynı noktadan başlayacak ve bitiş noktasında yarışmayı tamamlayacaklardır.

4-Yarışma toplam süresi 5 dakikayı geçemez

5- Start yapamayan robota 10 saniye ceza puanı verilir ve tekrar başlama noktasına konulur. Yarışmacıların başlama için 5 hakkı vardır. (Her start yapamama durumunda ayrı ayrı 10 saniye ceza puanı toplam süreye eklenir.)

6- Robot pistten çıktığında (yoldan tamamen çıkıp normal zemine inmesi), çıktığı yerden piste tekrar konulur, bu arada süre işlemeye devam eder ve bu işlem de 10 saniye ceza ile değerlendirilir.

7-Robot pist üzerinde iken durur veya hareketsiz kalırsa robota müdahale edilemez. Böyle bir durumda 30 saniye beklenir ve robot devam etmezse diskalifiye olur.

8-Yarışma başladıktan sonra robota her hangi bir sebeple el ile müdahale durumunda robot diskalifiye edilir.

9-Robotlar belirtilen hareket yönünde pistte hareket etmeleri gerekir.

10-Robot on defa yoldan çıkarsa diskalifiye edilir.

Değerlendirme

1- Robotlar, yarışı tamamlama ve aldığı ceza sürelerine göre sıralanacaktır.

2- Puan eşitliğinde ceza puanı daha az olan araç diğerine göre önceliklidir.

3- Eşitliğin yine de bozulmaması durumunda daha hafif olan araç diğerine göre önceliklidir.

4- Pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler olabilir.

5- Yarışma Organizasyon Komitesi gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.

6- Yarışmalar sırasında, pist etrafındaki ışıklı kayan yazı, kamera ve aydınlatmalardan dolayı yapılan itirazlar geçersiz sayılacaktır

ELBİSTAN

Robot Yarışması

EL-RO



Elbistan
Milli Eğitim Müdürlüğü



Elbistan
Bilim Ve Sanat Merkezi

Labirent Çözen Robot Yarışması Kuralları



1) Amaç

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

2) Yarışmanın Formatı

- Yarışmalara öncelikle Uygulama Kılavuzu'nda belirtilen şartları taşıyan robotlar katılabilecektir.
- Labirent Çözen kategorisindeki robotlar, siyah zemin ve beyaz duvarlardan oluşan pisti başlangıç noktasından başlayarak en kısa sürede tamamlayacaktır.
- Yarışma üç turdan oluşur. Her turda yarışma sırası kurayla belirlenir. 1. turda kayıt yaptıran robotlar yarıştırılır. Birinci turda yarışmaların tamamlanmasının ardından pist düzenlenerek 2. tura geçilir. Birinci turda pisti tamamlama süresi ve ceza süreleri hesaplanan ilk 5 robot 2. tura geçer. Duvarlar düzenlenerek başlanan 2. turda yine pisti tamamlama süresi ve ceza süreleri hesaplanan ilk 3 robot final turuna geçer. Final turunda pisti tamamlama süresi ve ceza süreleri hesaplanan robotlardan en iyi sürelerle sahip robotlar arasında sıralama yapılarak sonuçlar ilan edilir. Birinci turda 5'ten az, 2. turda 3'ten az robotun pisti tamamlaması durumundaki sıralamayla diğer detaylar **“6) Yarışma Kuralları ve Yarışmanın İcrası”** başlığı altında açıklanmıştır

3) Yarışma Pistinin Özellikleri

- Labirentin duvarlarının yüksekliği 10 cm, kalınlığı 18 mm beyaz renkli ahşap olacaktır.
- Zemin siyah mat ahşap, duvarlar beyaz parlak ahşap malzemedendir.
- Labirent matrisi 12 x 12 adet kareden oluşmaktadır ve her bir birim karenin boyutu 20 cm x 20 cm'dir.
- Başlangıç ve bitiş noktaları 20 cm x 20 cm boyutlarında ve pist matrisinin içindedir. Başlangıç noktası matrisin 1. satırında, bitiş noktası matrisin 12. satırında ve herhangi bir hücrede bulunabilir. Bitiş noktasında 20 cm x 20 cm ölçülerinde beyaz alan bulunur.
- Belirtilen boyutlar için hata payı %5'tir.
- Labirent; çıkmaz sonlar, robotların giremeyeceği kapalı hücreler içerebilir.
- Yarışmanın 2. ve final aşamasında parkur duvarlarında değişiklik yapılacaktır.
- Pist zemininde ve duvarlarında boya, bant vs. ve bu gibi etkenlerden kaynaklanan pürüzler olabilir.
- Pist duvarlarının iç ve dış köşeleri, birleşim yerleri kapatılmayacağından iz veya çizgi olabilir



• **Kullanılacak Malzemeler**

Mikro kontrol kart olarak aşağıdaki kartlardan birisi seçilecektir.



Arduino UNO



Arduino MİKRO

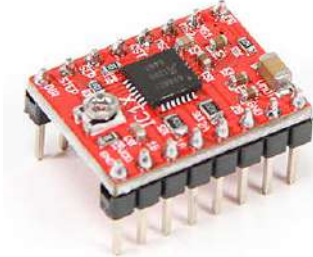


Arduino NANO

Motor sürücü olarak aşağıdaki sürücülerden birisi seçilecektir.



Arduino Motor Shield-L293D



A4988



L298 DC Motor Sürücü Modülü

Motor olarak aşağıdaki motordan iki adet kullanılacaktır.



L Redüktörlü 6-12V 250rpm



Labirent Çözen Robot Yarışması Kuralları

Robot Yarışması EL-RO



Robot tekeri olarak sınırlama yoktur. İstenilen robot tekeri kullanılabilir.



Sensör sayısında ve türünde sınırlama yoktur. Aşağıdaki sensörler kullanılabilir.



HC-SR04



MZ80

Pil, batarya, sarhoş teker gibi diğer ekipmanların kullanımı serbesttir.



5) Yarışma Esasları

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

6) Yarışma Kuralları ve Yarışmanın İcrası

- Yarışmacı, robotunu pili olmadan kayıt masasına getirecektir. Kayıt yapıldıktan sonra robot, yarışmacının yanında getirdiği şeffaf, kapaklı ve hiçbir deliği olmayan kutuya pili takılı olmadan konulacaktır.
- Yarışma alanında 1. turda katılımcı sayısına göre birbirinin aynı bir veya daha fazla labirent pisti bulunacak ve yarışma öncesi yarışmacılara deneme yaptırılmayacaktır. 2. turda birbirinin aynı bir veya daha fazla labirent pisti bulunacak ve yarışma öncesi yarışmacılara deneme yaptırılmayacaktır. Final turunda bir labirent pisti bulunacak ve yarışma öncesi yarışmacılara deneme yaptırılmayacaktır.
- Robotlar sırayla yarışır. Robotların hangi sırada yarışacağı kura ile belirlenir ve duyurulur. Labirent üzerinde başlangıç ve bitiş noktaları birbirinden farklı alanlarda bulunmaktadır. Bütün yarışmacılar labirente aynı başlangıç noktasından başlayacak ve aynı bitiş noktasında yarışmayı tamamlayacaklardır.
- 1. tur tamamlandıktan sonra pistte düzenleme yapılarak 2. tur için yarışmaya hazır hale getirilecektir. 2. tur tamamlandıktan sonra pistte değişiklik yapılarak final turu için hazır hale getirilecektir.

Yarışma zamana karşı yapılacak ve süre hakem tarafından ve/veya pist üzerindeki sensörlere bağlı kronometre ile tutulacaktır, yarışma başladıktan sonra süre kesinlikle durdurulmayacaktır.





- Yarışmanın toplam süresi 1. turda 150 saniyeyi, 2. turda 120 saniyeyi, final turunda 150 saniyeyi geçemez. Bu süreler yarışmaya başvuran robot sayısına göre yarışma öncesi değiştirilebilir. Yarışma alanına 1. tur ve final turu için gelen yarışmacı, robotun bulunduğu kutuyu incelenmek üzere hakeme verir. Kutu açılır, kutu açıldıktan sonra pil montajı yapılır. Robot, ihtiyaç duyulması halinde sıralamayı belirleyebilmek için tartılır, robotun ağırlığı hakem tarafından not edilir.
- Robot, hakemin gösterdiği başlangıç hücresi içinde yarışmacının istediği yere konulur. Robotun ön tarafı hareket yönüne doğru düz olacak şekilde konulacaktır. Robot piste konulduktan sonra robot hareket etmezse yarışmacının isteği ve hakem onayıyla ve/veya hakem isteği ile robot yarışmacı tarafından pistten alınır ve kontrol edilerek tekrar başlangıç noktasına konulur, robota 10 saniye süre cezası verilir. Yarışmacılar başlangıç yapamayan robotlara en fazla 3 kez müdahale edebilirler. (Her müdahalede 10 saniye süre cezası alınır).
- Müdahalelere rağmen yarışmaya başlayamayan robot elenir. Robot 2. hücreye geçip süre başladığında yarışmacı robota müdahale edemez. Süre, robot 2. hücreye girdiğinde başlar. Kronometrede meydana gelebilecek bir olumsuzluktan dolayı robot 2. hücreye geçer ve süre başlamazsa süre hakem tarafından tutulur, robotun 2. hücreye geçip geçmediğine karar vermek hakemin yetkisindedir.
- Robot, 2. hücreden itibaren durur, hareketsiz kalır, çıkmaz sokaklarda sıkışır, bir duvarda manevrasız halde kalır ve robot uygun hareketi sağlayamazsa robota müdahale edilemez. 1. turda, 2. turda ve final turunda belirlenen sürenin dolması beklenir, robotun başlangıç noktasından ulaştığı en uzak hücredeki satır numarası hakem tarafından tespit edilerek not alınır. Yarışmanın bittiği anda bulunulan satıra karar vermek hakem yetkisindedir.
- Robotlar bitiş noktasındaki beyaz alanı algılayıp duracaklardır. Robot bitiş alanına geldiğinde yarışma biter. Bitiş hücresinde robot 5 saniye boyunca hareket etmeden beklemelidir. Bu sürede robot pistten alınmaz. Robotu hakem onayı olmadan alan ya da 5 saniye içinde bitiş hücresini terk eden robota 10 saniye süre cezası verilir.

- Süre puanı hesaplama esasları aşağıdaki gibidir:

A)Pisti tamamlayan robotların toplam süresi, aldığı cezaların süresi ve yarışmanın bittiği andaki kronometre süresinin toplamıyla bulunur. Süresi küçük olan robot üst sırada yer alır. Pisti tamamlayan robotların süre eşitliği durumunda en hafif robot sıralamada ağır olandan daha üst sıraya yerleşecektir.

B)Başlangıç yapabilen fakat pisti tamamlayamayan robotlarda, yarışma sonunda bulunulan hücrenin satır numarasına bakılır. Toplam süre $200+(12-\text{satır numarası})\times 10+\text{süre cezası}$ formülü ile bulunur. Süresi küçük olan robot sıralamada üst sırada yer alır. Pisti tamamlayamayan robotların süre eşitliği durumunda en hafif robot sıralamada ağır olandan daha üst sıraya yerleşecektir.



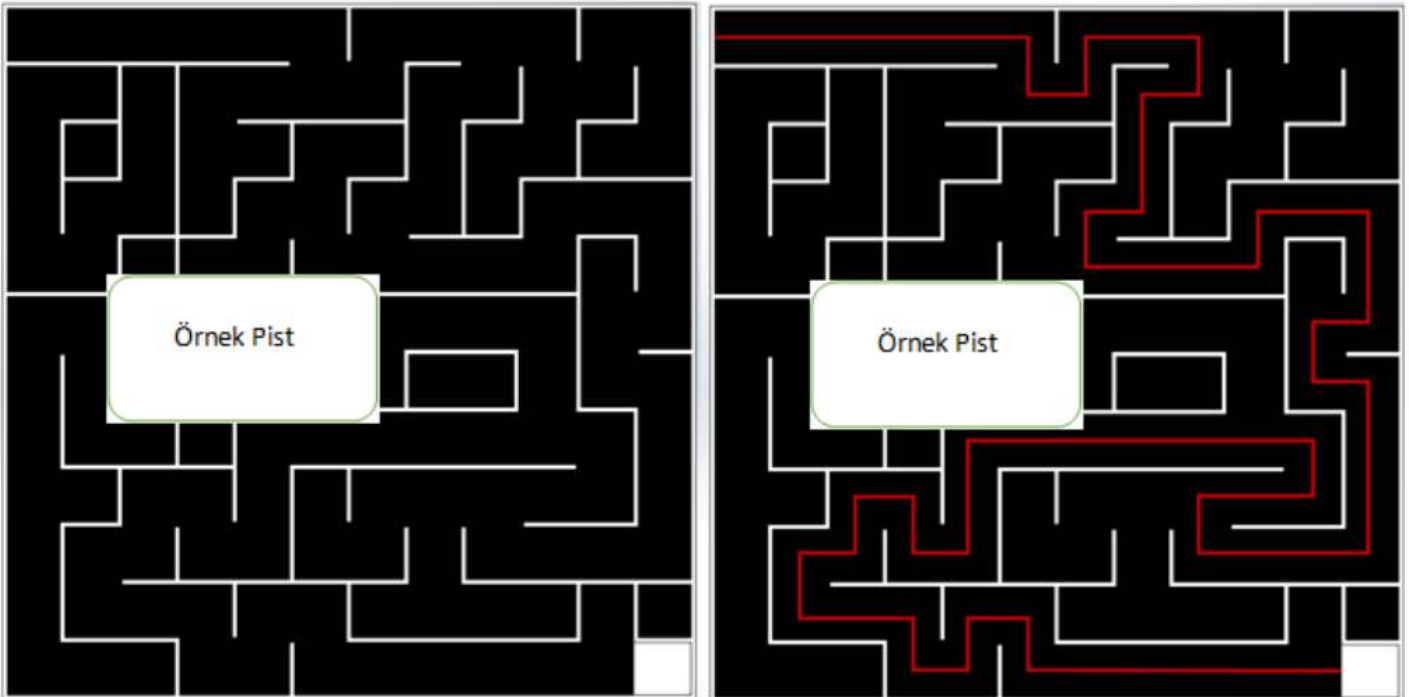
C) Başlangıç yapamayan robotlar 400 saniye ile sıralamada yer alır. Üst tura geçemez.

D) Kayıt yaptırıp yarışmaya katılmayan robotlar 500 saniye ile sıralamada yer alır. Üst tura geçemez.

E) Yarışmanın işleyişini bozan, güvenlik önlemlerine zarar veren robotlar 1000 saniye ile sıralamada yer alır. Üst tura geçemez. 2. tur ve final turuna çıkacak robotlar belirlenen sayının altında olması durumunda, başlangıç yapabilen fakat pisti tamamlayamayan robotların süresine bakılarak üst tura çıkacak robot sayıları tamamlanır.

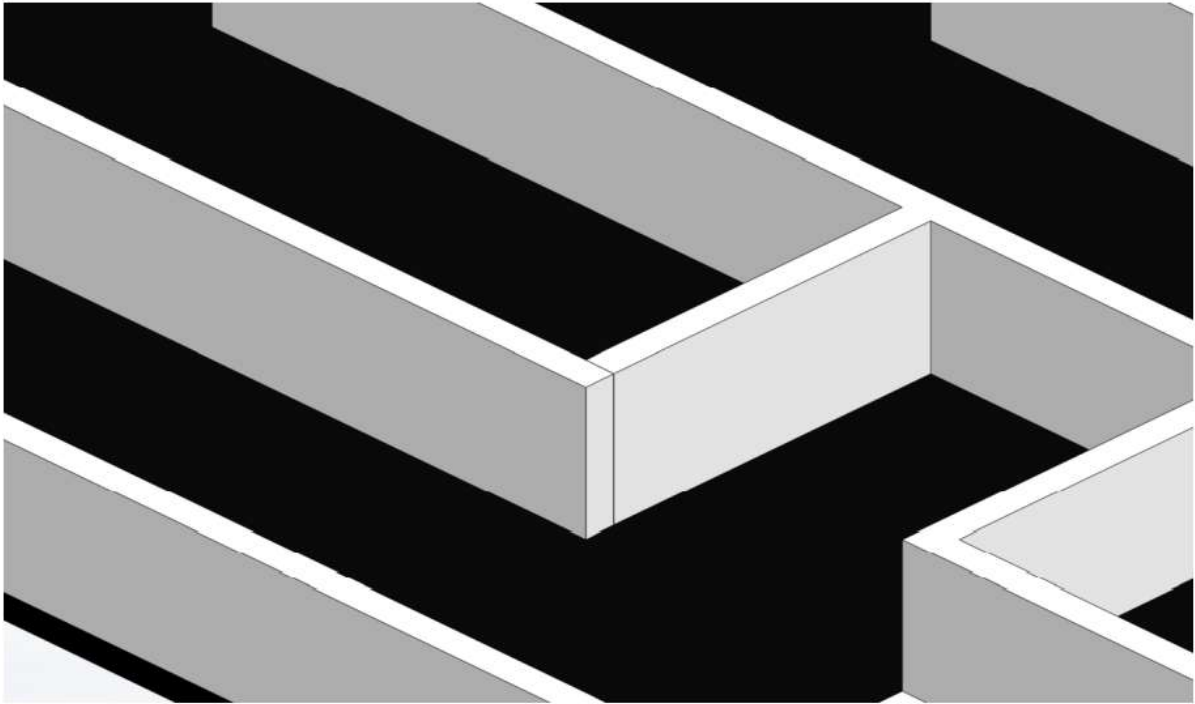
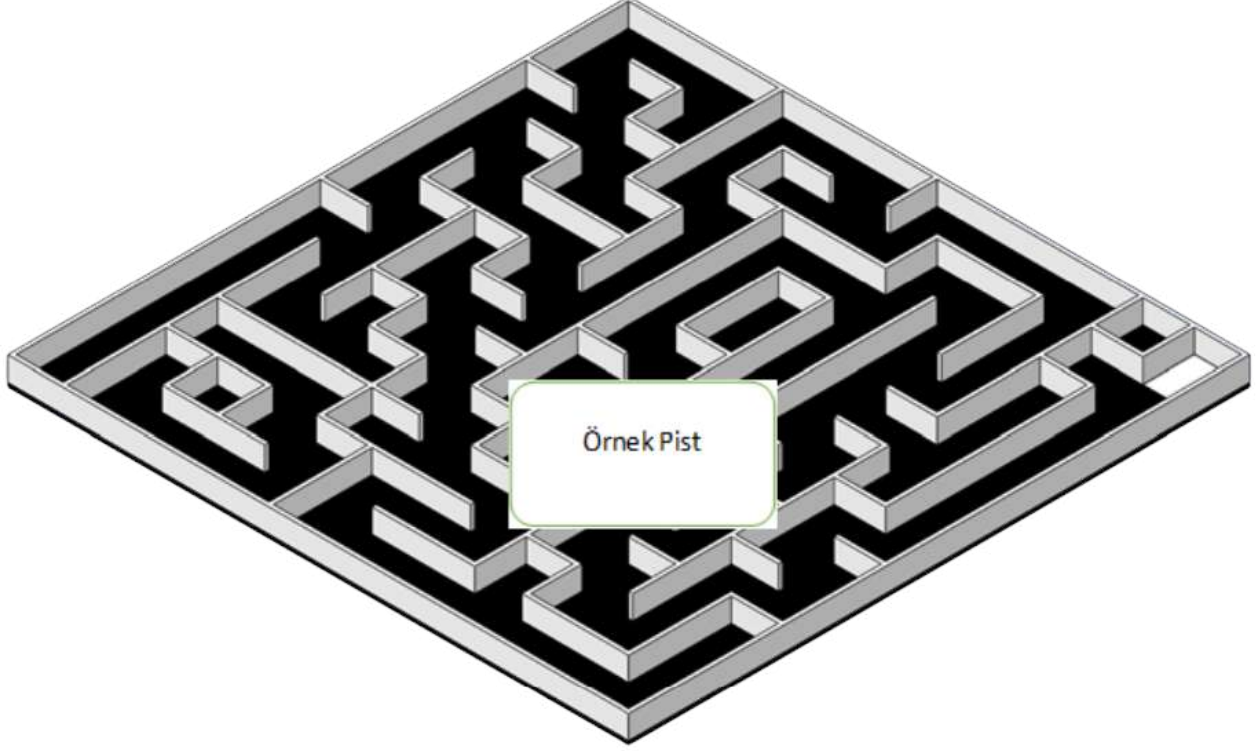
- Pistte düzenleme yapılarak başlanan 2. ve final turundaki yarışma süresi hesaplama esasları, 1.turla aynıdır.
- 2. tur sıralamaları ilan edildikten sonra finale kalan robotlar güvenlik önlemi için çağırılarak, güvenlik paketlenmesi yapılacaktır. Yarışma yukarıdaki kurallara göre yapılıp sıralama belirlenecek ve ilan edilecektir.

ÖRNEK LABİRENT PİSTLERİ



*Örnek pisttir. Yarışmadaki pisti temsil etmemektedir.





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

