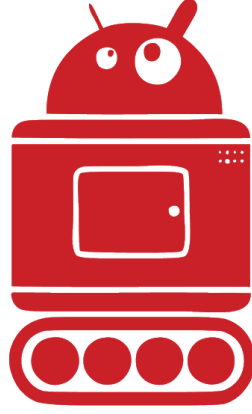


HİSAR OKULLARI

Sanal Pi Wars Türkiye'21 Yarışma Şartnamesi



İçindekiler

Şartname Rehberi	4
Genel Kurallar	5
Yarışma Hakkında	5
Takım Kuralları	5
İş Güvenliği	5
Robot Kuralları	6
Çekirdekten Raspberry Pi	6
Güç	6
Robot Türleri	6
Robot Boyutları	7
Robot İncelemesi (Inspection)	8
Görevler	8
Dart	9
Görevin Amacı	9
Kontrol Metodu	10
Süre	10
Kurallar	10
Sıralama ve Puanlama	11
Ek Puanlar	11
Cezalar	11
Video Çekimi	11
Saha Kurulumu	12
Yükleme	12
Atölyede Fare	13
Görevin Amacı	13
Kontrol Metodu	13
Süre	13
Kurallar	14
Sıralama ve Puanlama	14
Cezalar	14
Video Çekimi	15
Saha Kurulumu	15

Yükleme	15
Milim Milim	16
Görevin Amacı	16
Kontrol Metodu	16
Süre	16
Kurallar	16
Sıralama ve Puanlama	17
Cezalar	17
Video Çekimi ve Ölçümler	18
Saha Kurulumu	18
Yükleme	18
Çizgi İzleme	19
Görevin Amacı	19
Kontrol Metodu	19
Süre	19
Kurallar	19
Puanlama	20
Cezalar	20
Video Çekimi	20
Saha Kurulumu	20
Yükleme	20
Kod Kalitesi	21
Özel Notlar	21
Değerlendirme Kriterleri ve Puanlama	21
İnşa Kalitesi ve Estetik	21
Özel Notlar	21
Değerlendirme Kriterleri	22

Şartname Rehberi

- “Genel Kurallar” bölümü yarışma ile ilgili genel bilgiler, yarışmaya katılım şartları ve dikkat edilmesi gereken iş güvenliği kurallarını içermektedir.
- “Robot Kuralları” bölümü Pi Wars Türkiye Online 2021’e katılacak olan takımların robotlarının katılmaya uygun olmaları için sağlamaları gereken koşulları içermektedir.
- “Robot İncelemesi” bölümü “Robot Kuralları” kısmında bahsedilen kriterlerin uygunluğunun nasıl değerlendirileceğine dair bilgi içermektedir.
- “Görevler” bölümü Pi Wars Türkiye Online 2021’deki her görevin amacını, kontrol metodunu, süresini, kurallarını, sıralama ve puanlama işlemlerini, cezalarını, videosunun nasıl çekileceğini, sahasının nasıl kurulacağını ve videoların yüklenme işlemlerinin nasıl gerçekleştirileceğini detaylı bir biçimde göstermektedir.

Genel Kurallar

Yarışma Hakkında

- Yarışma 25 Nisan tarihinde gerçekleştirilecektir.
- Her takım yarışmaya tek bir robot ile katılabilir. Farklı görevler için robotların üzerine eklemeler yapılabilir, ancak robotun temeli aynı kalmalıdır.
- Takımlar her görevi istedikleri kadar yapabilirler, son gönderilen deneme puanlamaya katılacaktır. Denemenizin değerlendirilirken, yolladığınız videoda bir şeyin gözden kaçması durumunda takımlar itiraz hakkına sahiptir. İtirazlar “google form” üzerinden yapılacaktır. Hakemlerden geri dönüş alınamaması veya olumsuz geri dönüş alınması durumunda puanlarda bir değişiklik yapılmaz.
- Son kararı, hakem verir.
- Sıralamaların tamamı iki kategoride yapılacaktır: lise ve ortaokul. Ortaokul kategorisindeki takımlar kendi aralarında, lise takımları görevler, Kod Kalitesi ve İnşa Kalitesi ve Estetik alanlarında kendi aralarında değerlendirmeye tabi tutulacaktır.

Takım Kuralları

- 18 yaşın altındaki yarışmacılar sorumlu bir öğretmen veya mentor ile birlikte katılmalıdır.
- Takımlar en az üç kişi ve bir mentordan oluşmalıdır.

İş Güvenliği

- Her bir yarışmacı saha kurulumu ve yarışma sırasında gerekli emniyet tedbirlerini almak ve çevresine karşı kendisinden beklenen özeni göstermekle yükümlüdür.
- Hisar Eğitim Vakfı ve Hisar CS, yarışmacıların teslim etmiş olduğu herhangi bir üründen veya yarışmacıdan kaynaklanan herhangi bir yaralanma veya hasardan hiçbir şekilde sorumlu değildir. Yarışmacıların 3. kişilere verdiği zararlardan Hisar Eğitim Vakfı ve organizasyon yetkilileri sorumlu değildir.
- Kullanılan sistemlerden kaynaklı ilave tedbirlerin alınması yarışmacıların sorumluluğundadır.
- Herhangi bir yarışma içerisinde kullanılan parçalar yumuşak ve esnek olmalıdır. Şahsa zarar verecek herhangi bir oyun parçası kullanılmamalıdır.
- Yarışmanın teması ne olursa olsun, hem sizin hem de etrafınızdakilerin güvenliği için robotunuz duman veya ateş yaymamalıdır.

- Videoların olası bir kontrolsüzlük durumunda ortamdaki kırılabilir veya saçılabilir bir şeyin devrilemeyeceği, dökülmeyeceği ortamlarda çekilmesine özen gösterilmelidir.

Robot Kuralları

Çekirdekte Raspberry Pi

- Tüm robotların çekirdeğinde kodlama işlemlerinin büyük bir çoğunluğunun gerçekleşeceği bir Raspberry Pi bulunmalıdır.
- Arduino, micro:bit gibi başka mikro kontrol cihazları robotta kullanılabilir ancak genel kontrolün Raspberry Pi üzerinden yürütülmesi gerekir.
- Kumanda, bilgisayar, cep telefonu veya tablet gibi cihazlar robotu kontrol ederken kullanılabilirler ancak yarışma sırasında fiziksel olarak robota bağlı olmamaları gerekir.

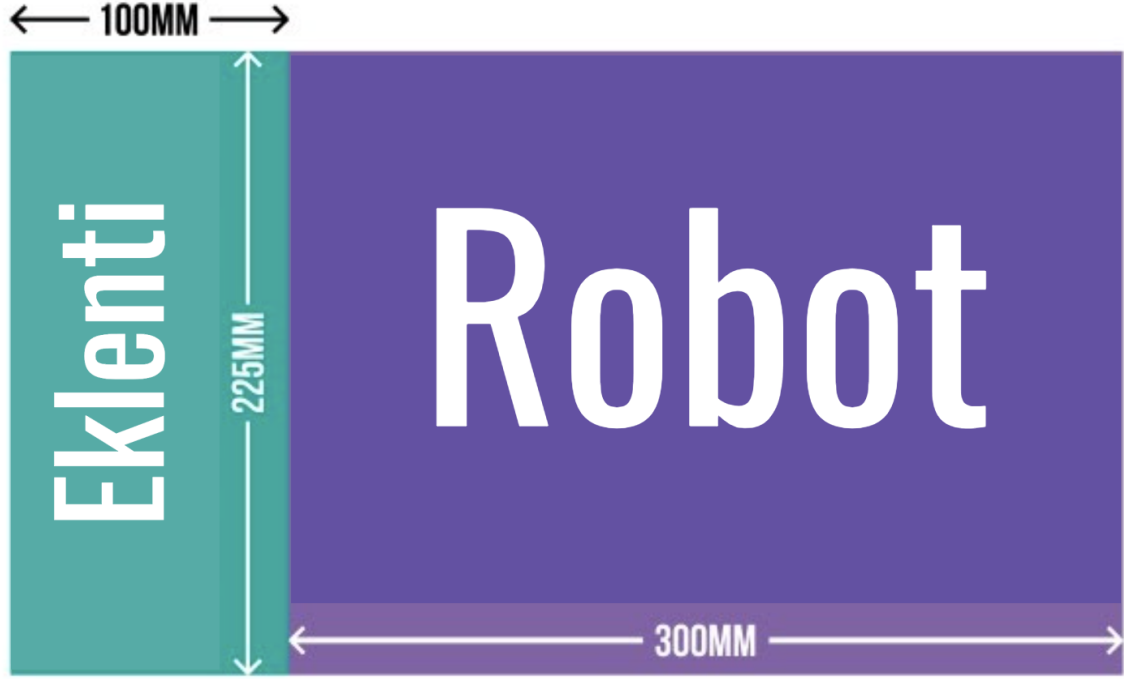
Güç

- Tüm robotlar powerbankler aracılığı ile çalışmalıdır.
- Pil paketlerini şarj etmek için şebeke gücü kullanılabilir.
- Eğer LiPo pilleri kullanılıyorsa kazaları önlemek adına tüm şarj etme işlemleri ateşe dayanıklı bir çanta içerisinde yapılmalıdır.

Robot Türleri

- Uçan robotlara (örneğin dronlar) izin verilmez.
- Yürüyen ve kendini dengede tutabilen robotlara izin verilir.

Robot Boyutları



- Yarışan robotların şasisi (tekerlekler ve çıkıntılar dahil olmak üzere) 225 mm x 300 mm'e sığmalıdır.
- İleri hareket ederken:
 - a) Genişlik (en) 225 mm'den fazla olmamalıdır.
 - b) Uzunluk (boy) 300 mm'den fazla olmamalıdır.
- Spesifik görevler için robotlara önü en fazla 100 mm büyütecek ek parçalar eklenebilir. Bu sebeple, üstüne ek parçalar ekli olan bir robotun en büyük boyutları 225 mm x 400 mm olabilir.
- Bir yükseklik limiti olmasa da lütfen ağırlık merkezi yukarıda olan robotların zorlanabileceklerini unutmayın!
- Ek parça eklerken ana şasi, Raspberry Pi ve kumanda düzenlemeleri aynı kalmalıdır.

Robot İncelemesi (Inspection)

- Robotunuzun yapım aşaması bittikten sonra “Pi Wars Türkiye Online 2021”e dahil olabilmesi için [“Robot Kuralları”](#) kısmında geçen tüm kıstaslara uygunluğu teyit edilmelidir.
- Bunun için robotunuzun fotoğrafını aşağıdakilere uygun olacak biçimde çekip sizlere ulaştırılacak olan [“Robot İncelemesi \(Inspection\)”](#) isimli Google Forms eklentisine yüklemeniz gerekmektedir:
 - “Motivasyon Kiti” ile takımlara iletilmiş “Pi Wars Ölçüm Cetveli” robotun enine paralel şekilde yerleştirilerek çekilmiş bir fotoğraf, “Fotoğraf 1” bölümüne eklenmelidir.
 - “Motivasyon Kiti” ile takımlara iletilmiş “Pi Wars Ölçüm Cetveli” robotun boyuna paralel şekilde yerleştirilerek çekilmiş bir fotoğraf, “Fotoğraf 2” bölümüne eklenmelidir.
 - Genel kontrolün Raspberry Pi ile gerçekleştirildiğini açıkça gösteren ve bağlantıları belirgin bir şekilde vurgulayan kuşbakışı veya dikey olarak açılı bir fotoğraf, “Fotoğraf 3” bölümüne eklenmelidir.
 - Kullanılan güç kaynağının türü (örn. LiPo piller) belirtildikten sonra şarj istasyonunun fotoğrafı, “Fotoğraf 4” bölümüne eklenmelidir.
 - Robotun eklentileri varsa fotoğraflar robotun eklentili hâli için çekilmelidir.
 - Çekilen tüm fotoğraflar **açık olmalı** ve **“.jpg”, “.png”, “.jpeg”** veya **“.pdf”** formatında belirtilen Google Form’a eklenmelidir.
- Hisar CS fotoğrafları açık bulmadığı takdirde fotoğrafların tekrar çekilmesini isteme hakkına sahiptir.
- Hisar CS gönderilen fotoğrafları daha sonrasında website, dokümantasyon ve sosyal medya hesaplarına herkese açık olacak biçimde paylaşma hakkını saklı tutar.

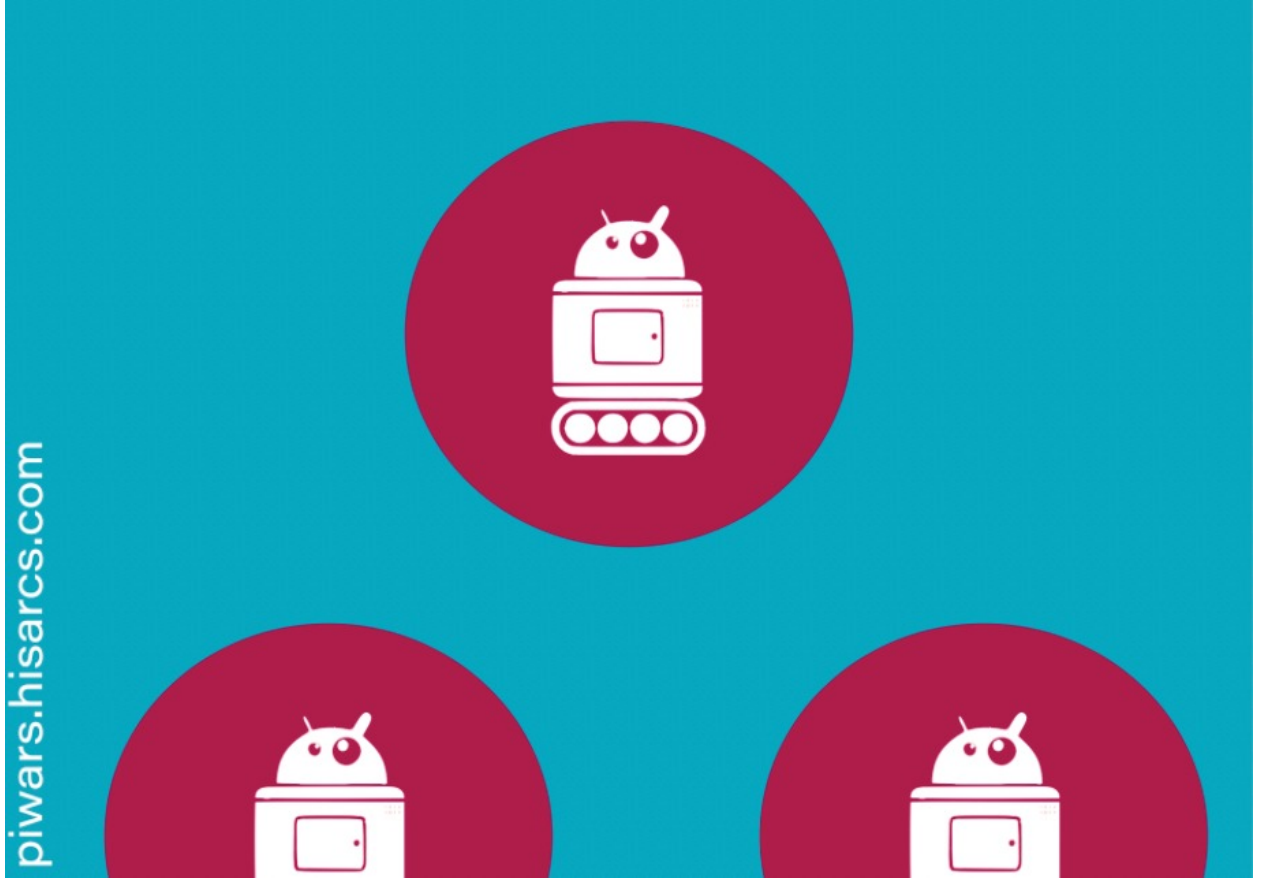
Görevler

- Robotunuzun yarışabileceği 2 uzaktan kumanda kontrollü, 3 otonom 5 görev bulunmaktadır.
- Her göreve katılım zorunlu değildir fakat katılmadığınız görevler size puan kazandırmayacaktır.
- Kontrol metodu otonom olan görevlerde robotun otonom bir şekilde çalışması gerekir. Robotunuz başlatma düğmesi, bilgisayar veya uzaktan kumanda üzerinden

başlatılabilir. Bu yöntemler sadece robotun harekete başlaması için kullanılabilir. Daha sonra robota kablosuz bir şekilde müdahale edilemez.

- Görev sırasında robotlara hiçbir şekilde müdahale edilemez. “Şartname”de görevlerin tamamı için ayrı olarak açılmış başlıklar altında her bir göreve özel olarak robotunuzun tamamladığı görevleri bizlere ulaştırma ve sahasının kurulumu için gerekli şartlar açıklanmıştır.

Dart



Görevin Amacı

- Robotunuz, sizinle dijital olarak paylaşılan (çıktısını alınız.) A4 boyutundaki hedeflere isabetli bir şekilde atış yapmalıdır.

Kontrol Metodu

- Uzaktan kumanda kontrollü

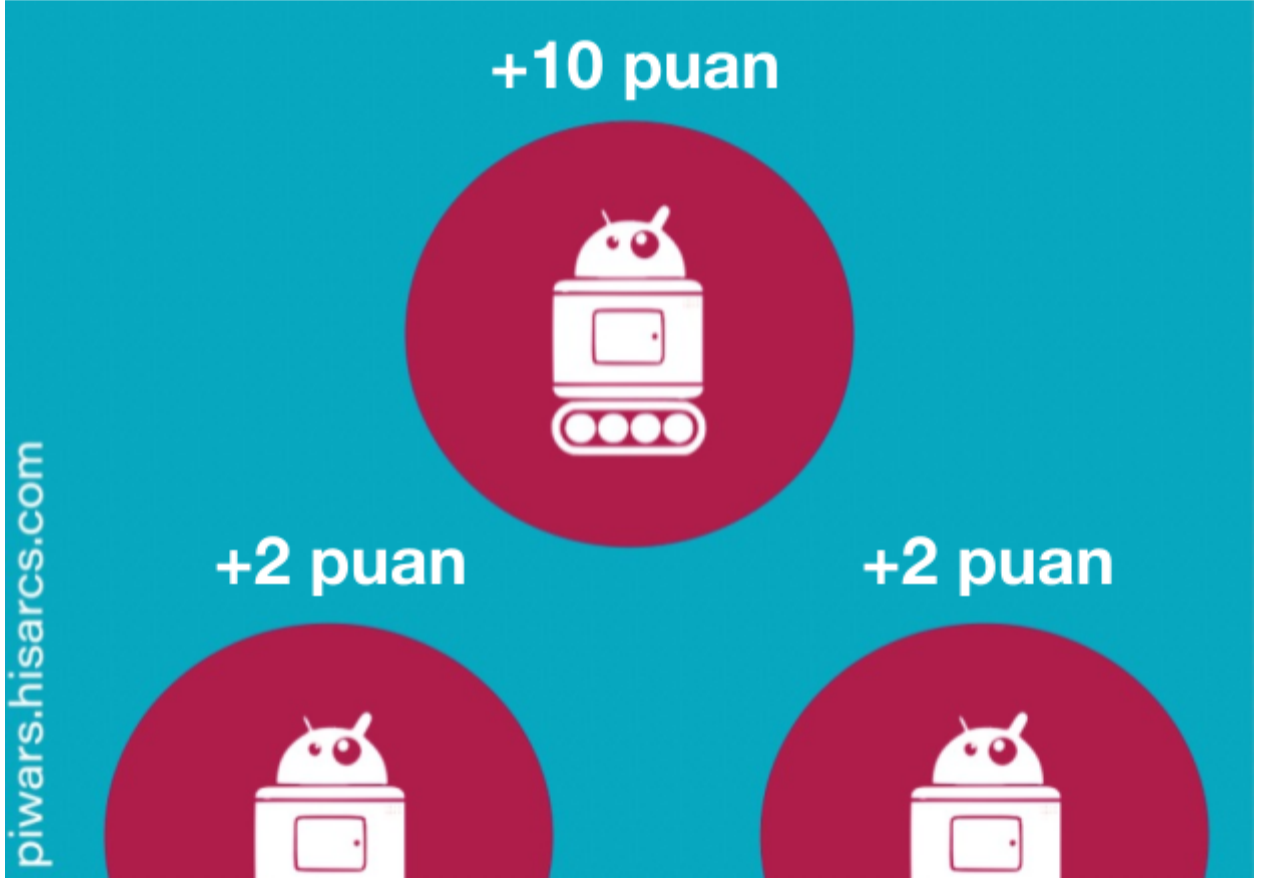
Süre

- 5 dakika

Kurallar

- Robotların geçmelerinin yasak olduğu sınır çizgisi dart tahtasından tam olarak 1 metre uzağa çekilmelidir. . Robotlar, bu çizginin gerisinden (darta uzak olan kısmından) göreve başlamalıdır.
- Sahada bulunan 3 top ile atış yapıldıktan sonra toplar başlangıç pozisyonuna geri getirilecektir. Topların yerleştirilmesi sırasında süre durdurulmaz, yarışma süresi olan 5 dakika içerisinde sayılır. Elinizi çabuk tutun!
- Darta atış yapmak için iki yöntem vardır. Bunlardan yalnızca bir tanesini kullanabilirsiniz.
- Dart ile atış yapıyorsanız, fırlatma mekanizmasında aynı anda en fazla 3 tane sünger mermi bulundurabilirsiniz. 3 mermi de fırlatılan kadar mekanizma doldurulamaz.
 - **Tahta toplarla atış.** Kurduğunuz sahada 3 adet tahta top bulunacaktır. Tahta toplar sürüklenerek dart üzerinde belirtilmiş dairelere çarptırılır.
 - Robotunuzda **yumuşak mermi (örneğin sünger mermiler) fırlatan bir mekanizma** bulunabilir. [“İş Güvenliği”](#) bölümünde bahsedilen güvenlik kurallarını ihlal eden bir mekanizma kullanan robotlar görevden diskalifiye edilecektir. Eğer bu yöntemi kullanıyorsanız saha üzerinde tahta topların olmamasını tercih edebileceğiniz için rahatça manevra yapabileceksiniz. Sahaya basmadan atışlar arası yükleme yapabilirsiniz. Robotunuza yükleme yaptıktan sonra atış yapacağınız yere gidip hedefleri vurmanız gerekir. Takımlar yükleme yaparken sahanın içine adım atamazlar.

Sıralama ve Puanlama



- Puanlama fotoğrafta görüldüğü gibi “Dart Tahtası”nın alt kısmındaki hedefler ikişer puan kazandırırken üste yapılan her bir atış 10 puan değerindedir.
- Her takımın puanları hesaplandıktan sonra en yüksek puandan en düşük puana sıralanacaktır. Takımlar sıralandıktan sonra total puanlarına aşağıdaki gibi puan eklemesi yapılacaktır.

Ek Puanlar

- Kusursuz her 3 top atışı veya 2 art arda sünger mermi atışı 10 puan ile ödüllendirilecektir.
- Fırlatma mekanizması kurup en az 1 kere hedef vuran takımlara ekstra 25 puan verilecektir.

Cezalar

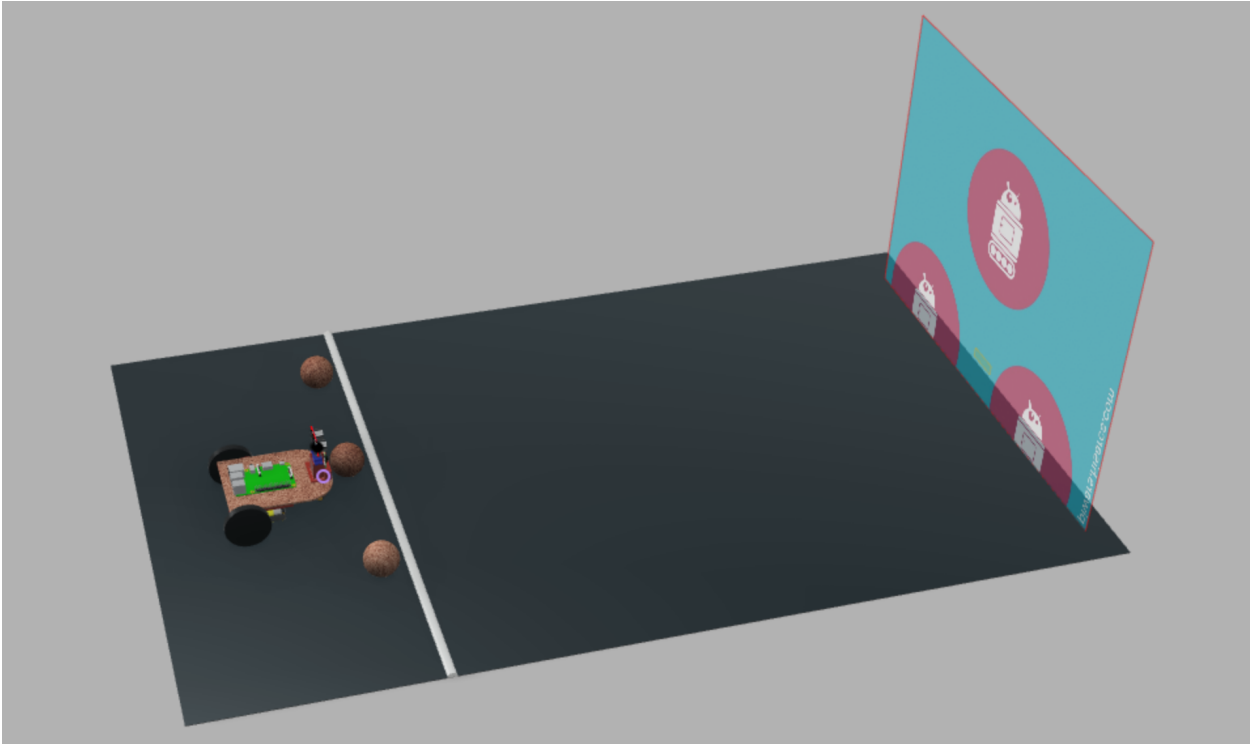
- Eğer robotunuzun tekerlekleri sınır çizgisini geçerse atış geçersiz sayılacaktır.

- Sahanızın belirtilen ölçüler dahilinde olmaması durumunda denemeniz geçersiz sayılacaktır.

Video Çekimi

- Videonuzda robotunuz yaptığı her başarılı ve başarısız atış görünür olmalıdır. ok
- Video boyutu 1 GB'yi aşmamalıdır.
- Çektiğiniz videoda en azından **görevin başında ve sonunda** görünür olan, herhangi bir cihaz üzerinden açılmış bir kronometre vasıtasıyla zamanın ölçülmesi gerekmektedir. Kronometre görünür olmadığı takdirde görev değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Videoda sahanın belirtilen ölçülere göre olduğu bir mezura veya herhangi bir ölçüm aleti kullanılarak ispatlanmalıdır.

Saha Kurulumu



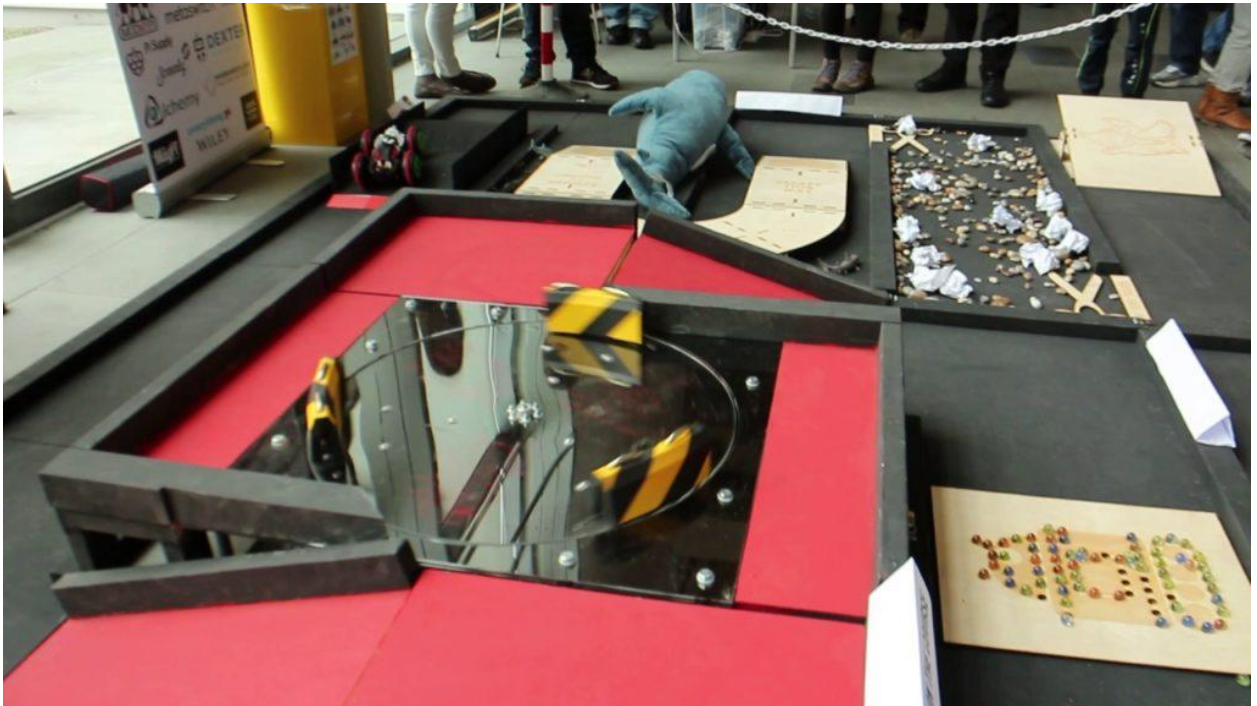
- Her takım, kendileri ile dijital olarak paylaşılan saha ölçülerini ve çıktısı alınacak hedefleri kullanarak kendi sahalarını kurmalıdırlar.
- Tahta toplar her takıma gönderilmiş 5 mm çapında toplardır.
- “Dart Tahtası”nın yapıştırıldığı duvar ile robot arasında en az 1.0 m olmalıdır. Duvarın 1 m ötesine resimde de görüldüğü gibi işaretleyici bir bant yerleştirilmelidir.

- Tahta toplar bir önceki maddede adı geçen çizginin duvara uzak kalan kısmına yan yana yerleştirilmelidir.
- Sahanız iki yer hedefi ve bir dart hedefi olarak toplam 3 tane hedef bulundurmaldır. Duvardan 1 metre ölçtüğünüz noktayı dart tahtanızın orta noktası olarak alınız. İki yer hedefi, bu noktadan 20 cm sağa veya sola olarak arada toplam 40 santim bırakacak bir şekilde yerleştirilmelidir. Dart noktası, belirlediğiniz noktadan 45 santim yüksekliğe sahip olmalıdır. Daha fazla bilgi için şekle bakınız.

Yükleme

- Çekilen videoları göndermek için:
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc1QkmH7tnXboybSpq4Y-1gYXRw6UgWI7NvGm-WA1cr6M2kWA/viewform>
- Doldurduğunuz formun Hisar CS'e ulaşmasının ardından takımlara bir doğrulama e-postası gönderilecektir.

Atölyede Fare



Görevin Amacı

- Robotunuz (nam-ı diğer fareniz!) tasarımı takım tarafından yapılmış ve engellerle donatılmış bir atölyeyi en kısa sürede tamamlamaya çalışacaktır.
- Bu yıl “Atölyede Fare” görevi standart bir sahayla kurgulanmadığından sahanızın zorluk derecesi de değerlendirmeye alınacaktır.

Kontrol Metodu

- Uzaktan kumanda kontrollü

Süre

- 5 dakika

Kurallar

- Kurduğunuz ve size özgü sahanızın [“İş Güvenliği”](#) kısmındaki maddelere karşı gelmiyor olması gerekmektedir.
- 5 dakikalık görev süresince sahanın içine girilmesi ve robota müdahale edilmesi yasaktır.
- Kendi kuracağınız sahada istediğiniz kadar deneme yapabilirsiniz. En başarılı girişiminizi “Video Çekimi” kısmındaki yönergelerle uyarak yollayabilirsiniz.
- Sahanız şu tür engelleri barındırmalıdır,
 - Evde bulunan eşyalardan yapılmış bir engel. (Örneğin robotunuzu televizyon kumandası üstünden geçirebilirsiniz. Bu sadece bir örnek tabiki)
 - Rampa gibi eğim değişikliğine neden olan engeller.
 - Çakıl, toprak, kum gibi farklı malzemeler ile kaplanmış zeminler.
- Sahanızın başlangıç ve bitiş noktaları aynı olabilir.
- Sahanız ne kadar iyi robotunuzun manevra kabiliyetini, hızını ve dayanıklılığını ön plana çıkarıyor ise o kadar zor bir saha olarak görünür. Robotunuzu zorlayın!

Sıralama ve Puanlama

- Sahanın ve robot performansının puanlanması konusunda kesin kurallar yoktur. Robotun yaratılan sahada ne kadar iyi performans gösterdiğine göre bir puan alır.
- Puanlama 1: Saha zorluğu “Puanlama 1”e dahil edilmez, robotunuzun saha ile ne kadar iyi başa çıktığı “Puanlama 1”e dahil edilir. Örnek olarak “Robot 1” çok zor bir sahada az başarı gösteriyor, “Robot 2” ortalama zorlukta bir sahada daha iyi performans gösteriyor ise “Robot 2”nin “Puanlama 1”de alacağı puan daha yüksek olacaktır.

- Genel Puanlama: Sahanın zorluk derecesi, jüriler tarafından 1 ve 10 arasında puanlanacaktır. Sonrasında, “Puanlama 1”de de belirtildiği üzere, robotun performansı 1 ve 10 arasında puanlanacaktır. Son olarak ise robotun görevi bitiriş süresi 3 üzerinden (en hızlı bitiriş 3 puan almak üzere) puanlanacaktır. Görev sonunda takımların puanı; saha zorluğu ve performans kategorilerinden aldıkları puanlar, süre kategorisinden aldıkları puan ile çarpılarak $(\{1,10\} + \{1,10\}) * \{1,3\}$ şeklinde hesaplanacaktır.

Cezalar

- Yarışma süresince sahaya yapılan herhangi bir müdahale, denemenin geçersiz sayılmasına neden olacaktır.
- Video süre limiti olan 5 dakika 20 saniyenin aşınması takdirinde, deneme geçersiz sayılır.

Video Çekimi

- Gönderilen video en fazla 5 dakika 20 saniye olmalıdır.
- Video boyutu 1 GB’yi aşmamalıdır.
- Video süresi boyunca, robot kadrajdan çıkmamalıdır.
- Video başladıktan yaklaşık 2 saniye sonra robotunuz harekete geçmelidir.
- Video robotun geçtiği her engeli göstermelidir.

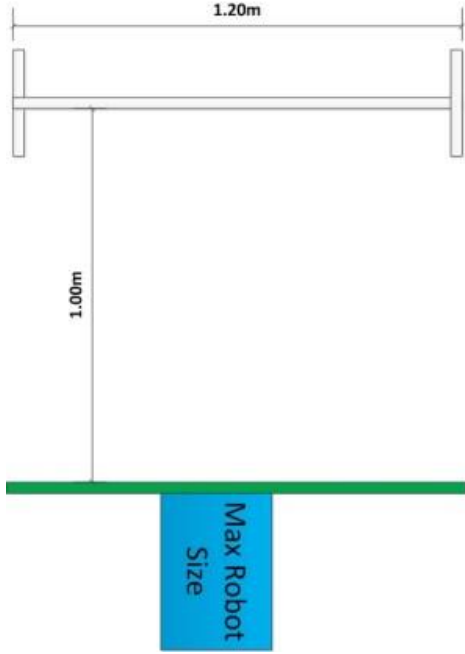
Saha Kurulumu

- Kurduğunuz ve size özgü sahanızın [“İş Güvenliği”](#) kısmındaki maddelere karşı gelmiyor olması gerekmektedir. Bu maddelere karşı gelmediği sürece, evde bulundurduğunuz herhangi bir öğeyi kullanabilirsiniz.
- Sahanızın başlangıç noktası ve bitiş noktası aynı olabilir.
- Sahanın boyutu sizin seçiminizdir.
- Sahanız, yukarıda bahsedilen engel türlerinden hepsini bulundurmalıdır.

Yükleme

- Doldurduğunuz formun Hisar CS’e ulaşmasının ardından takımlara bir doğrulama e-postası gönderilecektir.
- Çektiğiniz videoları [“Atölyede Fare”](#) isimli Google Forms eklentisine yüklemeniz gerekmektedir.

Milim Milim



Görevin Amacı

- Robotunuz, otonom olarak 1 metre uzaklıktaki bir duvara, çarpmadan, olabildiğince yaklaşmalıdır.

Kontrol Metodu

- Otonom

Süre

- 5 dakika

Kurallar

- Robotunuzu duvardan 1 m uzaklıktaki başlangıç çizgisinin gerisinden istediğiniz açıyla yerleştirebilirsiniz.
- Robotunuz, verilen süre içerisinde toplam 3 kere duvara yaklaşmalı ve durmalıdır.

- Robotunuz tam bir durma haline geldikten sonra robotun duvara en yakın noktası ile duvar arasındaki mesafe her takıma gönderilmiş olan “Pi Wars Ölçüm Cetveli” ile ölçülecektir. Ölçüm yapmadan önce robotun tamamen duruşa geçtiğini teyit ediniz. Ölçüm yapmayı bitirene kadar robotunuz sabit kalmalıdır. Robot hareket ederse video içerisindeki deneme geçersiz sayılacaktır.
- Ölçümleri yalnızca bir kişi sahaya girerek yapmalıdır.
- Her yaklaşımdan sonra robotunuzu alıp yeniden başlangıç çizgisine (veya gerisine) yerleştirmelisiniz.

Sıralama ve Puanlama

- Robotlar üç denemeden sonraki toplam mesafeye göre sıralanacak ve toplam mesafesi en az olan takım birinci olacaktır.
- Puanlama aşağıdaki şekilde olacaktır:
 1. : 40 puan
 2. : 32 puan
 3. : 25 puan
 4. : 18 puan
 5. : 15 puan
 6. : 12 puan
 7. : 10 puan
 8. : 8 puan
 9. : 6 puan
 10. : 4 puan
 11. : 2 puan
 12. : 1 puan

Cezalar

- Robot her duvara değdiğinde, toplam mesafeye 30 cm eklenecektir.
- Robotunuzun başlangıç çizgisinden hareket etmediği denemeler geçersiz sayılır.
- Robotunuz siz sahaya girdikten sonra hareket ederse denemeniz geçersiz sayılacaktır.
- Yaptığınız ölçümler videoda belirgin bir şekilde gözüküyorsa deneme geçersiz sayılır.

Video Çekimi ve Ölçümler

- Görevin başlangıcından 3 denemenin sonuna kadar video kaydı alınmalıdır.

- Her denemeden sonra robotun durduğundan emin olunduktan sonra robotun en uç noktası ile duvar arasındaki mesafe ölçülmeli ve ölçüm görünür şekilde kameraya yansıtılmalıdır. Aksi takdirde denemeniz geçersiz sayılacaktır.
- Çektiğiniz videonun en azından **görevin başında ve sonunda** görünür olan, herhangi bir cihaz üzerinden açılmış bir kronometre vasıtasıyla zamanın ölçülmesi gerekmektedir. Kronometre olmadığı veya görünür olmadığı takdirde görev değerlendirmeye alınmayacaktır.

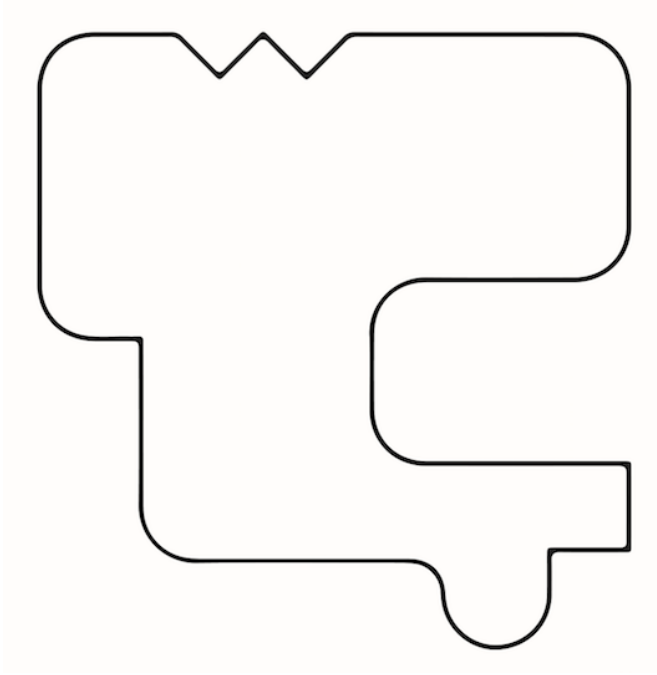
Saha Kurulumu

- Her takım, dik açı olmak suretiyle herhangi bir duvar kullanabilir. Yaklaşılan cisim en az 50 santim genişliğinde ve 40 cm yüksekliğinde olmalıdır.
- Mat üzerinde işaretlenmiş başlangıç çizgisinin duvara uzak olan bölgesine robot istenilen uzaklık ve açıyla yerleştirilebilir.
- Görev süresince ölçüm için her takıma gönderilmiş “Pi Wars Ölçüm Cetveli” kullanılacağından görev sırasında ölçüm yapacak takım üyesinin bu cetveli yanında bulundurması gerekmektedir.

Yükleme

- Çektiğiniz videoyu [“Milim Milim”](#) isimli Google Forms eklentisine yüklemeniz gerekmektedir.
- Doldurduğunuz formun Hisar CS’e ulaşmasının ardından takımlara bir doğrulama e-postası gönderilecektir.

Çizgi İzleme



Görevin Amacı

- Robotunuz beyaz arka plan üstünde çizilen, siyah bir çizgiyi olabildiğince hızlı ve kusursuz bir şekilde, kontrol edilmeden (kullanıcı girdisi olmadan) takip etmelidir.

Kontrol Metodu

- Otonom

Süre

- 3 dakika

Kurallar

- Çizgi kalınlığı yaklaşık 20 milimetredir.
- Takımlara kitler içerisinde siyah elektrik bandı gönderilecektir. Ancak takımlar istedikleri renkte bant ile bu görevi gerçekleştirebilir.
- Yukarıda gösterilen kroki sadece örnek amaçlıdır. Yarışma için kullanılacak tasarım farklı olacaktır.
- Yarışma tasarımı, içerisinde kesişen çizgiler ve keskin dönüşler bulundurabilir.

Puanlama

- Takımlar, sahayı tamamladıkları süreye göre sıralandırılacaklardır.
- Puanlama aşağıdaki şekilde olacaktır:
 1. : 60 puan
 2. : 55 puan
 3. : 50 puan
 4. : 45 puan
 5. : 40 puan
 6. : 35 puan
 7. : 30 puan
 8. : 25 puan
 9. : 20 puan
 10. : 15 puan
 11. : 10 puan
 12. : 5 puan

Cezalar

- Robotun otonom sürüşte olmaması, insan yardımı ile gidiyor olması denemenin geçersiz sayılmasına neden olur.
- Robot, video çekilirken hep kadrain içinde olmalıdır. Aksi takdirde deneme geçersiz sayılır.

Video Çekimi

- Video en fazla 2 dakika olmalıdır.
- Video boyutu 1 GB'yi aşmamalıdır.
- Video süresi boyunca, robot kadrainden çıkmamalıdır.
- Video başladıktan yaklaşık 2 saniye sonra robotunuz harekete geçmelidir.
- Video içerisinde, oluşturulan sahanın söylenen ölçüler ile aynı olduğunu kanıtlamak amacı ile mezura kullanarak sahanın bir ucundan diğer ucuna kadar olan uzaklığı gösterilmelidir.

Saha Kurulumu

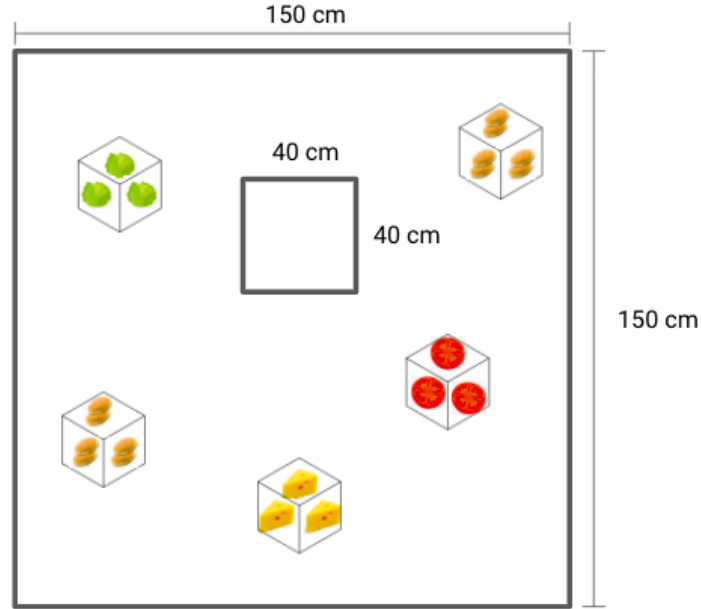
- Sahada ok ve "X" imleriyle işaretlenmiş kısım robotun başlangıç pozisyonunu göstermektedir. Robotun ön tekerlekleri "X"e değecek ve robot ok yönüne bakacak şekilde yerleştirilmelidir.

- Saha kitinden çıkacak olan renkli elektrik bantları ile dijital olarak gösterilen boyutlara 1:1 ölçüde bir saha çizilmelidir. Saha yapımında bant rengi, zeminde daha belirgin olması için değişiklik gösterebilir. İsteğe göre herhangi bir renk elektrik bandı kullanılabilir.
- Bant çapı ~20 mm olmalıdır.

Yükleme

- Çektiğiniz videoyu [“Çizgi İzleme”](#) isimli Google Forms eklentisine yüklemeniz gerekmektedir.
- Doldurduğunuz formun Hisar CS’e ulaşmasının ardından takımlara bir doğrulama e-postası gönderilecektir.

Hızlı Yemek



Görevin Amacı:

- Robotunuzun, sizler ile paylaşılacak tek renk ağırlıklı “malzeme” küplerini, rastgele pozisyonlarda iken tanınması ve istenilen sırada dizmesi gerekmektedir.

Kontrol Metodu:

- Otonom (Görüntü İşleme)

Süre:

- 7 dakika

Kurallar:

- Malzemeler aşağıda da belirtildiği gibi A4 kağıtlar üzerine çıktı alınacaktır.
- Malzemeler, fikse edilmiş bir kod çalıştırılmadığını kanıtlamak amacı ile 0.8 - 1 m civarı bir yükseklikten zemine bırakılmalıdır.
- “Malzeme”lerin pdf dosyası hallerini sizlerle 27 Şubat’ta paylaşılacak linkte bulabilirsiniz.
- Malzemelerin aralarında belirli bir mesafe yoktur ancak malzemelerin üzerinde bulunduğu kağıtlar temas halinde olmamalıdır.
- Malzemelerin alınma sırası aşağıdaki gibidir,
 1. Ekmek
 2. Marul
 3. Peynir
 4. Domates
 5. Ekmek
- Malzemelerin belirlenen alanda herhangi bir sıraya göre durmasına gerek yoktur. Yukarıda belirtilen sırada alana girmeleri yeterlidir.
- Alana giren her malzeme +2 puan, sırası ile giren her malzeme ise +4 puan kazanır. Örnek bir puanlama şu şekildedir,
 1. Ekmek: +4 puan
 2. Peynir: +2 puan
 3. Marul: +2 puan
 4. Domates: +4 puan
 5. Ekmek: +4 puan
- Robotunuzun aynı anda iki malzemeyi hareket ettirmesi durumunda alana giriş sırasına göre sıraya ekleneceklerdir.
- Alana yanlış malzemenin sokulması durumunda, ceza uygulanarak yanlış yerleştirilen malzeme bir yarışmacı tarafından alan dışına çıkarılır, yukarıdaki sıra üzerinden malzemeyi alana getirme işlemi devam eder.
- Her takım videolarının başında kameranın kodu okunur bir şekilde gösterdiği, 2 dakika civarı bir bölüm ile kodlarının işleyişini anlatmalıdırlar.
- Robotunuzun yukarıdaki sıraya uygun olarak dokunduğu her malzeme 1 puan kazandırır. Buradaki puanlama yönteminde robotun dokunduğu tüm malzemeler

sırayla kaydedilecek ve bu sıra içerisinde en fazla malzemenin doğru sırada bulunduğu kümenin eleman sayısı üzerinden puanlama yapılacaktır. **Örneğin** sırasıyla peynir, ekmek, marul, domates, ekmek malzemelerine dokunan robot son 3 malzemesinin sırası doğru olduğundan (marul, domates, ekmek) 3 puan kazanacaktır.

Sıralama ve Puan:

- Takımlar aşağıda açıklanan bölümler üzerinden puanlanacaktır:
 - Kodunuz 20 puan üzerinden değerlendirilecektir.
 - Videoda gösterilen robot performansı 25 puan üzerinden değerlendirilecektir.
 - Videonun başındaki kod açıklaması 10 puan üzerinden değerlendirilecektir.
- Takımlar, yukarıda gösterilen kategorilerden 55 üzerinden puanlandıktan sonra, sıralama tablosunda geldikleri pozisyona göre sıralama puanı elde edeceklerdir.
 1. : 40 puan
 2. : 32 puan
 3. : 25 puan
 4. : 18 puan
 5. : 15 puan
 6. : 12 puan
 7. : 10 puan
 8. : 8 puan
 9. : 6 puan
 10. : 4 puan
 11. : 2 puan
 12. : 1 puan

Cezalar:

- Video başında kod açıklaması olmadığı takdirde deneme geçersiz sayılır.
- Robot kontrolünün otonom olmaması durumunda deneme geçersiz sayılır.
- Malzemelerin yukarıdan bırakılmaması sonucunda deneme geçersiz sayılır.

Video Çekimi:

- Çektiğiniz video 7 dakikayı aşmamalıdır.
- Video boyutu en fazla 1 gb olabilir.

- Videonuz iki bölümden oluşmalıdır
 - 2 dakika kodun üstünden geçilmesi
 - 5 dakika oyunun oynanması
- Video bütün sahayı, 5 malzemeyi, ve belirlediğiniz alanı net bir şekilde göstermelidir.
- Video süresi boyunca, robot kadrardan çıkmamalıdır.
- Videonun sonunda “Afiyet Olsun!” diye bağırmanız gerekli değildir, fakat...

Saha Kurulumu:

- Robot kitinden çıkacak olan siyah elektrik bandı kullanılarak (veya elinizde bulunan herhangi bir renk, ancak genişliği kitten çıkan ile aynı olmalıdır), 150 cm x 150 cm boyutlarında bir çerçeve oluşturulur.
- Zemin rengi belirli bir renk olmak zorunda değildir. İstedığınız renk zemin üstüne kurabilirsiniz. Ancak kolaylık adına beyaz bir zemin tercih edilmesi önerilir.
- Malzemelerin toplanacağı 40 cm x 40 cm boyutlarında bir alan, çerçevenin içerisinde herhangi bir pozisyonda bulunabilir. Alan, çerçeveden farklı bir renk elektrik bandı ile belirlenmelidir.

Kod Kalitesi

Özel Notlar

- **Yarışmaya katılan her takım kodunu teslim etmek zorundadır.** Tüm kodlar açıklanacak bir tarih ve saate kadar gönderilecektir. Kodunuzu bir zip dosyası veya GitHub linki olarak teslim etmeniz gerekmektedir.
- Kodunuzu [“Kodlar ve Kod Kalitesi Ödülü”](#) isimli Google Forms eklentisine yüklemeniz gerekmektedir.
- Kodlar yarışma bitimine kadar değerlendirilecek ve aldığınız puan toplam puanınıza eklenecektir.
- Doldurduğunuz formun Hisar CS’e ulaşmasının ardından takıma bir doğrulama e-postası gönderilecektir.

Değerlendirme Kriterleri ve Puanlama

- Kodunuz aşağıdaki kriterlere göre değerlendirilecektir:
 - Kodunuzun formatı

- Kodun tekrar kullanımı
- Uygun fonksiyon ve değişken ismi kullanımı
- Kodunuzdaki yorumların kalitesi
- Kodun verimlilięi
- Jüriler kodunuzun kalitesi için 1 ve 30 arasında bir puan belirleyeceklerdir.

İnşaa Kalitesi ve Estetik

Özel Notlar

- Her takım, açıklanacak bir tarih ve saate kadar belirtilen biçimde robotunun fotoğrafını çekmiş ve göndermiş olmalıdır. Jüriler robotun tasarımını ve yapım kalitesini değerlendirecek ve robot hakkında bilgi almak için takımla konuşacaktır.
- Çektiğiniz fotoğrafları [“İnşaa Kalitesi ve Estetik Ödülü”](#) isimli Google Forms eklentisine yüklemeniz gerekmektedir.
- Fotoğraflar aşağıda belirtilmiş kriterlere göre çekilmelidir:
 - Fotoğraf 1: Kuşbakışı olarak, robotunuzun üstten görüldüğü bir fotoğraf.
 - Fotoğraf 2: Elektronik ve mekanik bağlantıların anlaşılır bir şekilde görüldüğü bir fotoğraf.
 - Fotoğraf 3: Robotun 4 tarafını -sağ, sol, ön ve arka bölümler olmak üzere- bulunduran fotoğraflar.
- Süreç içerisinde açıklanacak bir tarihte her takıma özel olarak ayrılmış bir saatte jürilerin robotu yapan takımla konuşup sohbet edebilmesi ve soruları varsa sorabilmesi için belirtilen tarih ve saatte her takım Discord sunucusundaki “İnşaa Kalitesi ve Estetik Deęerlendirmesi Bekleme Odası” isimli sesli kanala gelmelidir.
- Doldurduğunuz formun Hisar CS’e ulaşmasının ardından takıma bir doğrulama e-postası gönderilecektir.

Değerlendirme Kriterleri

- Robotlar, ne kadar iyi yapıldıklarına ve ne kadar güzel göründüklerine bağlı olarak değerlendirilecektir. Bu değerlendirmeler dayanıklılık, genel fiziksel tasarım ve estetiğe dayanacaktır.
- Jüriler inşaa kalitesi için 1 ve 30 arasında bir puan belirleyeceklerdir.

Yükleme Linkleri İçin Özet

Yükleme Linkleri
<u>Dart</u>
<u>Atölyede Fare</u>
<u>Milim Milim</u>
<u>Çizgi İzleme</u>
<u>Kod Kalitesi</u>
<u>İnşa Kalitesi ve Estetik</u>