

ROBO SPORTS

TAKIMLAR 1 ROBOTLA
EĞLENCİLİ BİR OYUN
OYNAR

YAŞ GRUBU:
11-19

GİRİŞ SEVİYESİ OYUNU DOGE BALL

ULUSLARARASI FİNALE KATILIM OLMAYACATIR

WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



İçindekiler

1. Genel Bilgiler.....	3
2. Takım ve Yaş Grubu Tanımları.....	4
3. Sorumluluklar ve Takımların Görevleri.....	4
4. Oyun Dokümanları ve Kural Önceliği	5
5. WRO Yakan Top Oyunu Açıklaması ve Oyun Alanı	5
6. WRO Yakan Top Oyunu – Özel Oyun Kuralları.....	6
7. WRO Yakan Top – Puanlama	9
8. Oyun Masası ve Bileşenleri.....	10

ÖNEMLİ:

Başlangıç Seviyesi Oyunu (Yakan Top) sadece WRO Türkiye Finalinde olacaktır.

Bu oyun WRO Uluslararası finallerinde yer almayacaktır.

1. Genel Bilgiler

Giriş

WRO Spor Klasmanının (RoboSports) başlangıç seviyesi oyununda takımlar, rakip takımın robotuyla karşılıklı maç yapacak bir robot tasarlarlar. Amaç rakip takımın robotunu toplama ve robotu kırmasıdır. Robotlar maçları otonom olarak yapabilecek şekilde kodlanırlar.

Bu başlangıç seviyesi oyun sadece ulusal düzeyde yer almaktadır. Bu oyunu içeren uluslararası bir turnuva yoktur.

Odaklanılan Alanlar

Her WRO klasmanı ve oyunu robotlarla öğrenme konusunda özel bir odağa sahiptir.

Öğrenciler WRO Spor Klasmanında yer alan Yakan Top oyununda aşağıdaki alanlarda gelişmeye odaklanacaklardır:

- Genel kodlama becerileri ve temel robotik kavramları (çevre algısı, kontrol, navigasyon).
- Hareket eden başka bir robotun olduğu bir ortamda robotu sahada yönlendirme.
- Bilişimsel Düşünme (Örneğin; kurcalama, hata ayıklama, işbirliği vb.).
- Takım çalışması, iletişim, problem çözme, yaratıcılık.

En önemlisi öğrenmek

WRO olarak, dünyanın dört bir yanındaki öğrencilere STEM ile ilgili konularda ilham vermek ve öğrencilerin turnuvalarımızda oynayarak öğrenme yoluyla becerilerini geliştirmelerini istiyoruz. Bu nedenle, aşağıdaki hususlar tüm turnuva programlarımız için kilit öneme sahiptir:

- ❖ Öğretmenler, ebeveynler veya diğer yetişkinler takımlara yardımcı olabilir, rehberlik edebilir ve ilham verebilir, ancak robotu oluşturmalarına veya kodlamalarına / programlamalarına izin verilmez.
- ❖ Takımlar, koçlar ve hakemler, herkes için adil ve ödüllendirici bir rekabet sağlamak adına WRO Yol Gösterici İlkelerini ve WRO Etik Kurallarını kabul eder.
- ❖ Turnuva gününde eğlenceli ve adil bir etkinlik gerçekleştirmek takımların, koçların ve hakemlerin ortak sorumluluğudur.

WRO Etik Kuralları hakkında daha fazla bilgiye aşağıdaki bağlantıdan ulaşabilirsiniz:

[WRO Kılavuz ve Etik İlkeler Beyanı](#)

2. Takım ve Yaş Grubu Tanımları

- 2.1. Bir takım 2 veya 3 öğrenciden oluşur.
- 2.2. Bir takıma bir koç rehberlik eder.
- 2.3. Sadece 1 takım üyesi ve 1 koç takım olarak kabul edilmez ve turnuvaya katılamaz.
- 2.4. Bir takım bir sezonda WRO klasmanlarından sadece birine katılabilir.
- 2.5. Bir öğrenci sadece bir takımda yer alabilir.
- 2.6. Etkinlikte koçun yaşı 18'den küçük olamaz.
- 2.7. Koçlar birden fazla takımla çalışabilir.
- 2.8. Bu klasman için yaş grubu, 11 ile 19 yaş arasındaki öğrenciler olarak tanımlanır. (2023 sezonunda bu, 2004-2012 doğumlular anlamına gelmektedir)
- 2.9. Belirtilen azami yaş, katılımcının turnuva günündeki yaşı **değil**, turnuvanın takvim yılında (2023) olacağı yaştır.

3. Sorumluluklar ve Takımların Görevleri

- 3.1. Takımlar dürüstçe oynamalı ve diğer takımlara, koçlara, hakemlere ve etkinlik organizatörlerine karşı saygılı olmalıdır. WRO' ya katılan takımlar ve koçlar, aşağıdaki bağlantıda yer alan WRO Yol Gösterici İlkelerini kabul eder: [WRO Kılavuz ve Etik İlkeler Beyanı](#)
- 3.2. Tüm takımların ve koçların WRO Etik Kurallar belgesini imzalaması gerekir. Etik Kurallar belgesinin imzalanma ve toplanma işini Turnuva Organizatörü organize edecektir.
- 3.3. Robotun inşası ve kodlaması sadece takım tarafından yapılabilir. Koçun görevi, takıma eşlik etmek, organizasyonel ve lojistik konularda onlara yardımcı olmak ve soru veya problem durumunda takımı desteklemektir. Koç robotun yapımında ve programlanmasında yer alamaz. Bu hem etkinlik günü hem de hazırlık aşaması için geçerlidir.
- 3.4. Etkinlik devam ettiği sürece bir takımın karşılaşma alanı dışındaki kişilerle hiçbir şekilde iletişim kurmasına izin verilmez (Klasman Alanına giristen itibaren, son maç oynanıp puanlanana kadar). İletişim gerekirse, takım üyelerinin bir hakemden izin alması ve iletişimin mutlaka bir hakemin gözetiminde olması gerekir.
- 3.5. Takım üyelerinin Klasman Alanına cep telefonu veya herhangi bir iletişim cihazı getirmeleri ve kullanmaları yasaktır.
- 3.6. Oyunu kazanması için robotun yönlendirilmesi sadece programlama yoluyla sağlanabilir. Oyun dışında da bir takım üyesinin/koçun/herhangi bir kişinin robotun fiziksel parçaları, sensörleri veya diğer elektronik bileşenleri ile etkileşime girerek herhangi bir veri girmesine izin verilmez.
- 3.7. Oyun alanlarına/masalara, malzemelere veya diğer takımların robotlarına zarar vermek veya kurcalamak yasaktır.
- 3.8. (a.) Çevrimiçi olarak satılan veya yayınlanan çözümlerle aynı veya çok benzer olan veya (b.) Turnuvadaki başka bir çözümle aynı veya çok benzer olan ve açıkça ve net bir şekilde o çözümün o takıma ait olmadığı belli olan (donanım ve/veya yazılımın) kullanılmasına izin verilmez. Buna, aynı kurum ve/veya okuldan gelen takımların çözümleri de dahildir.

- 3.9. 3.3 ve 3.8 maddelerinde belirtilen kurallara ilişkin bir şüphe varsa, ilgili takım incelemeye tabi tutulur ve sonrasında 3.10 maddesinde belirtilen sonuçlardan herhangi biri uygulanabilir. İnceleme altındaki takım; potansiyel kural ihlalinin tespit edildiği oyun aşamasını (Türkiye finali) kazanacak durumda olsa bile gerek görülürse 3.10.2 maddesindeki kural uygulanabilir.
- 3.10. Bu belgede belirtilen kurallardan herhangi birine hiç uyulmaması veya herhangi birinin ihlal edilmesi durumunda, hakemler aşağıdaki sonuçlardan bir veya birkaçına karar verebilir. Bir karara varılmadan önce, olası kural ihlali hakkında daha fazla bilgi edinmek için takımın tamamıyla veya bazı takım üyeleriyle görüşülebilir. Bu görüşmeler, robot veya program hakkında sorular içerebilir.
- 3.10.1. Takımın oyuna başlamasına izin verilmeyebilir ve o takım 0 puan, karşı takım 3 puan alır.
- 3.10.2. Takım turnuvadan tamamen diskalifiye edilir.

4. Oyun Dokümanları ve Kural Önceliği

- 4.1. BKD bir sezon boyunca, oyundaki kuralları ve genel kurallar dokümanını netleştirebilecek, genişletebilecek veya yeniden tanımlayabilecek güncelleme dokümanları yayınlayabilir. Takımlar bu güncelleme dokümanlarını sezon boyunca takip etmelidirler.
- 4.2. Turnuva gününde aşağıdaki kural hiyerarşisi geçerlidir:
- 4.2.1. Genel kurallar dokümanı, bu klasmandaki kuralların temelidir.
- 4.2.2. Güncelleme dokümanlarında yer alan yeni bilgiler genel kurallar dokümanındaki kuralların yerine geçebilir.
- 4.2.3. Herhangi bir kararda son söz turnuva gününde görev alan hakemlere aittir.

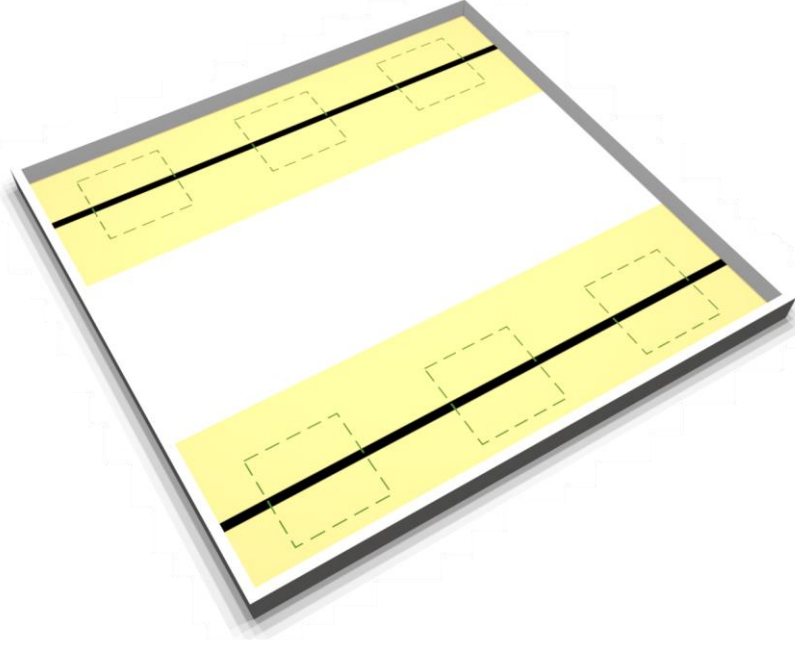
5. WRO Yakan Top Oyunu Açıklaması ve Oyun Alanı

Karşılaşmaların her maçı iki takım içindir. Takımlar rakip takımın robotuna karşı oynayacak şekilde bir robot hazırlarlar. Her iki takımın robotları da aynı sahada çalışacaktır. Robotların görevi rakip robotu top ile vurmaktır.

Başlamadan önce her robotun 2 adet topu vardır. Başlama işaretinden sonra robotlar sarı alandan çıkmadan rakibin robotunu keşfetmeli ve diğer robota temas edecek şekilde en az bir top yuvarlamalıdır. Rakibin robotunu ilk vuran takım maçı kazanır.

Bir maç 60 saniye sürer.

Aşağıdaki şekil oyun alanını göstermektedir.



Şekil 1. Oyun Alanı

6. WRO Yakan Top Oyunu – Özel Oyun Kuralları

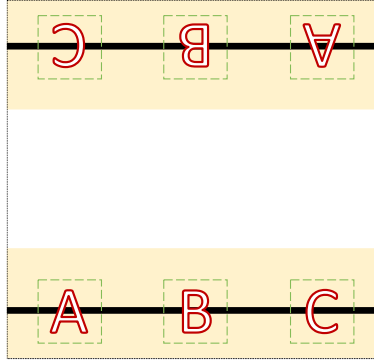
WRO Yakan Top Turnuvası

- 6.1. WRO Yakan Top Turnuvası bir dizi oyundan oluşur.
- 6.2. Turnuvaya katılacak toplam takım sayısına göre lig usulü veya eleme usulü uygulanacaktır. Hangi sistemin seçildiği ve gün programı, turnuva öncesinde takımlara duyurulacaktır. Her iki sistemde de takım eşleşmeleri ve oyunların sıralaması rastgele belirlenecektir.
 - 6.2.1. Lig usulü uygulanırsa her takım diğer takımlarla birer oyun oynayacaktır. Örneğin; 5 takımlı bir turnuvada 10 oyun oynanacaktır (Toplam 30 maç).
 - 6.2.2. Eleme usulü uygulanırsa takımlar önce gruplara ayrılacak ve bu gruplarda eleme oyunları oynanacaktır. Gruplarda üst sıralarda yer alan takımlar çeyrek final / yarı final / final oyunları oynayacaktır.
- 6.3. Bir oyun, aynı iki takımın arka arkaya üç maçından oluşur.
- 6.4. Takımlar robotlarını monte edilmiş hazır halde getirebilirler.
- 6.5. Takımlar robotlarının programlarını önceden hazırlayabilirler.
- 6.6. Takımlar turnuva için ihtiyaç duydukları tüm ekipman, yazılım ve taşınabilir bilgisayarları hazırlamalı ve yanlarında getirmelidirler.
- 6.7. Turnuva günü, ilk maç başlamadan önce en az 60 dakikalık bir deneme süresi olacaktır. Deneme süresi boyunca takımlar deneme masalarında sıraya geçerek deneme maçları yapabilirler veya bu masalarda ölçümler alabilirler. Ayrıca takımlar robotlarında ve yazılımlarında değişiklikler de yapabilirler.
- 6.8. Deneme süresi bitiminde bütün robotlar kapatılmış olarak Kontrol Alanına yerleştirilmelidir. Kontrol süresi boyunca oyunlar başlayana kadar robotlarda veya yazılımlarında herhangi bir değişiklik yapılamaz.
- 6.9. Robotlar ancak kontrolden geçtikten sonra oyuna katılabilirler.

- 6.10. Bir robot, hakemler tarafından yapılan kontrolü geçemezse, bulunan sorunların halledilmesi için takımlara 3 dakikaya kadar bir zaman tanınabilir. Hakemler takıma bu 3 dakikalık süreyi sadece bir kez verecektir.
- 6.11. Bir oyunun bitiminden sonra iki takımın alıştırmaya süresi devam eder. Takımlar; hakemler bir sonraki oyun için çağrı yapana kadar robotlarını ve programlarını değiştirebilirler. Bu çağrıdan sonra üzerinde değişiklik yapılan robotlar için kontrol süresi yeniden başlar.

Maç öncesi Robotların yerleşimi:

- 6.12. Her maç öncesinde takımlar robotlarının A – B – C pozisyonlarının hangisinde yer alacağını belirlemek için üzerinde bu harflerin yazılı olduğu kartlardan birini rastgele çekerler. Bu işlem maça çıkacak her takım için her maç öncesi tekrarlanır.



Şekil 2. Robotların başlangıç pozisyonları

Maçlar – Başlangıç:

- 6.13. Her maç 60 saniyedir.
- 6.14. Bir robot kontrollerden geçmişse oyunlara katılmaya hak kazanmıştır. Eğer takım ilk maç haricindeki diğer maçları öncesinde robotta tamir edilmesi gereken bir durum fark ederse hakemler takıma 3 dakikaya kadar bir süre verebilirler. Bu süre içerisinde robota yazılım yüklemek yasaktır.
- 6.15. Başlamadan önce her robotun 40 mm çapında 2 adet topu vardır. Topların renkleri önemli değildir.
- 6.16. Her robot, oyun alanındaki izdüşümleri de dahil olmak üzere tamamen başlangıç bölgelerine sığmalıdır.
- 6.17. Robotlar başlangıç alanlarına tamamen kapalı olarak yerleştirilmelidir.
- 6.18. Takımın, robotun yerleştirildiği yere özgü bir program seçerek veya mekanik veya elektronik parçaların konumlarını/yönlerini değiştirerek robota herhangi bir veri girmesine izin verilmez.
- 6.19. Ardından robot açılır. Eğer robotun birden fazla mikro denetleyicisi varsa hepsi açılmalıdır. Artık robot bir başlatma butonuna basılmasını bekleme durumunda olmalıdır. Başlatma butonu mikro denetleyicinin üzerinde olabileceği gibi ayrı bir buton da olabilir.
- 6.20. Hakem başlama işareti verdiğinde maç sayacı başlar. Ardından başlat düğmesine basılır ve maç başlatılır.

Maçlar – Maç Esnası:

- 6.21. Başlatma işaretinden sonra robotların hareket etmesine izin verilir.
- 6.22. Robotun aynı anda birden fazla top yuvarlamasına izin verilir.
- 6.23. Robot kendi sarı alanında bulunan topları alabilir. Bu topların daha önceden rakip robot tarafından yuvarlandığı varsayılır.
- 6.24. Robot kendi sarı alanından dışarı çıkamaz. Robotun herhangi bir elemanının izdüşümü maç sırasında alan içinde olmalıdır.
- 6.25. Maçın ilk 3 saniyesinde robotun top yuvarlamasına izin verilmez.
- 6.26. Robotun topları fırlatmasına veya atmasına izin verilmez. Top, robot tarafından serbest bırakılmasından itibaren rakip robotun sarı alanına değene kadar oyun alanına temas etmesi gerekir.

Maçlar – Maç Sonu:

- 6.27. Aşağıdaki koşullardan herhangi biri meydana gelirse maç biter ve süre durdurulur:
 - 6.27.1. Maç süresi dolarsa.
 - 6.27.2. Bir top aktif olarak bir robota çarparsa:
 - a) Bir robotun yuvarladığı top diğer bir robota çarparsa, topun çarptığı robot maçı kaybeder.
 - b) Bir robot tarafından yuvarlanan bir top döner ve robotun kendisine çarparsa (örneğin, top topaç gibi dönüp robota çarparsa), bu topu yuvarlayan robot maçı kaybeder.

Aşağıdaki kurallar yukarıda açıklanan her iki durum için de geçerlidir:

 - Çarpma, yalnızca yuvarlanan top robotun herhangi bir ögesine dokunursa başarılı olur. Top hareket etmez ancak robot ona dokunursa çarpmış sayılmaz.
 - Top duvardan sekip sonrasında robota temas ederse çarpma sayılmaz.
 - 6.27.3. Robot, maçın ilk üç saniyesi dolmadan bir top yuvarlarsa, bu robot maçı kaybeder.
 - 6.27.4. Robot kendi sarı alanı terk ederse, bu robot maçı kaybeder.
 - 6.27.5. Robot, topu kasıtlı olarak fırlatır, şut atar veya kasıtlı olarak oyun alanından çıkarırsa, bu robot maçı kaybeder.
 - 6.27.6. Herhangi bir takım üyesi bir robota, bir topa, oyun matına dokunursa, bu takım maçı kaybeder.
 - 6.27.7. Robot, oyun alanının dışına çıkarsa, bu robot maçı kaybeder.- 6.28. Hakem maçın bitiş sinyalini verdiğinde takım üyeleri robotlarını durdurmalıdır. Robotlar, hakem izin verene kadar oyun alanında kalmalıdır. Takım üyeleri topları hareket ettirmemelidir. Kural ihlali yapan takım maçı kaybeder.
- 6.29. Hakemler kararlarını adil bir şekilde ve kurallara uygun olarak vereceklerdir. Turnuva gününde son kararları hakemler verir. Maç sırasında herhangi bir belirsizlik varsa (topun robota çarpıp çarpmadığı, robotun toplarla düzgün çalışıp çalışmadığı vb.) kararlar takımlardan biri için olumsuz sonuçlar doğurabilir.

Maçlar – Maç Tekrarı:

- 6.30. Eğer iki robot aynı anda birbirine topla vurursa (hakem kararına göre) maç yeniden oynanır.
- 6.31. 60 saniye boyunca robotlardan hiçbiri rakibe topla vuramazsa, maç yeniden oynanır.
- 6.32. Tekrar maçı için robotların pozisyonları yeniden belirlenir.
- 6.33. Bir oyunda maksimum üç maç tekrarına izin verilir (normal maç sayısı: 3, tekrarlar dahil maksimum sayı: 6). Bir maçın tekrar oynanmasına karar verildiyse, puan hesabında tekrar maçının sonucu geçerli olur.

7. WRO Yakan Top – Puanlama

- 7.1. Bir takım iki veya daha fazla maç kazanırsa, o takım oyunu kazanır ve 3 puan alır. Diğer takım 0 puan alır. Eğer bir takım 1 maçı kazanır ve diğer maçlar berabere sonuçlanırsa, o takım oyunu kazanır.
- 7.2. Eğer üç maçın tamamı beraberlikle sonuçlanmışsa oyun sonucu da beraberlik olur ve her iki takım da 1 puan alır. Eğer her iki takım da birer maçı kazanır ve üçüncü maç berabere biterse oyun sonucu da beraberlik olur ve her iki takım da 1 puan alır.
- 7.3. Takımların turnuva sıralaması, her takımın oyunlarda aldığı puanların toplamına göre oluşturulur. Eğer iki takım aynı puana sahipse, hakemler bir takım diğer takımdan iki galibiyet fazla alana kadar bu takımlara ek maç yaptırabilir.

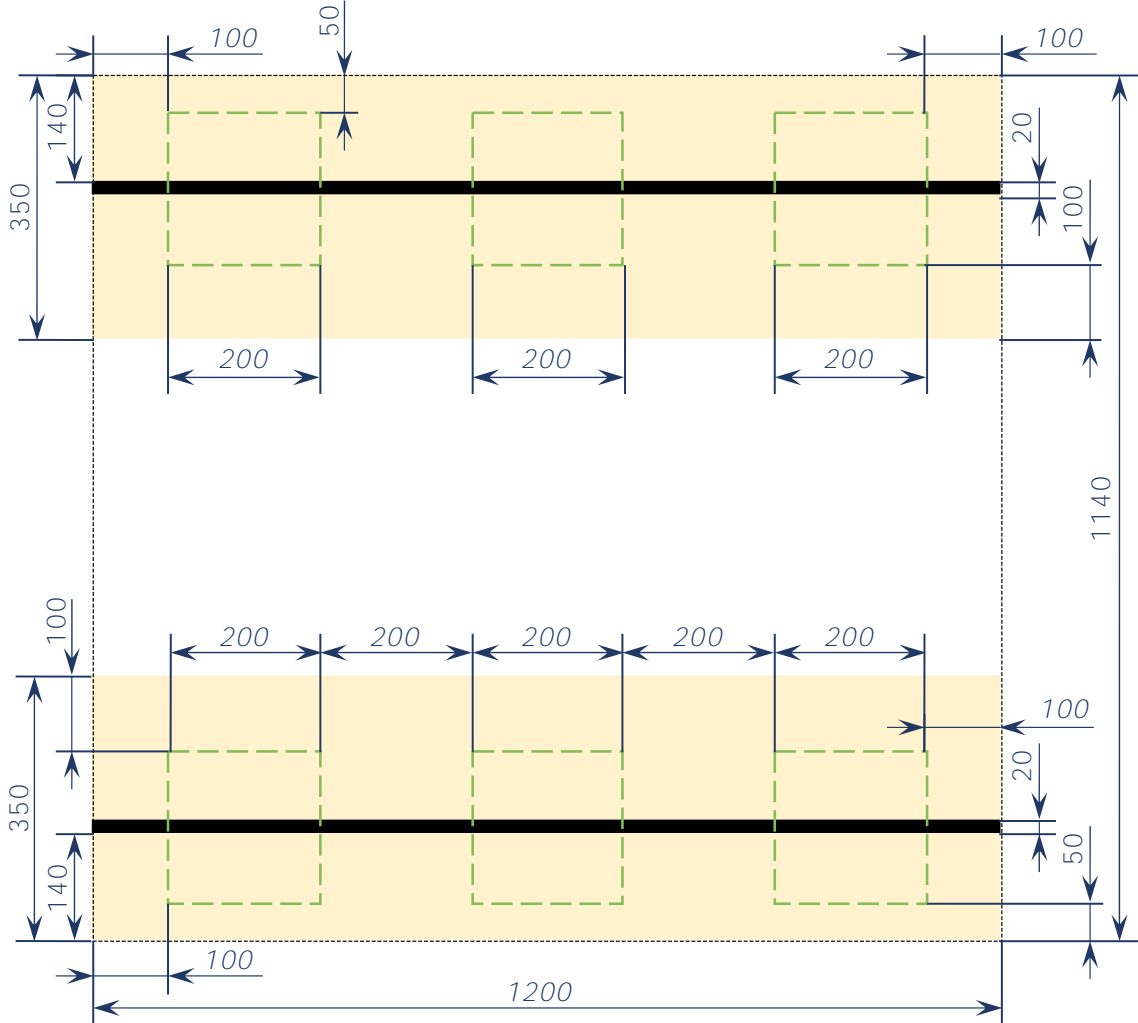
Robotu Oluşturan Öğeler ve Kurallar

- 7.4. Robot, herhangi bir robotik kiti veya 3 Boyutlu baskı alınmış parçalar, CNC makinesi ile hazırlanmış elemanlar, akrilik/ahşap/metalden kesilmiş parçalar veya herhangi bir malzemeden yapılmış başka öğeler kullanılarak inşa edilebilir.
- 7.5. Denetleyiciler, sensörler, motorlar ve pillerde marka sınırlaması yoktur.
- 7.6. Robotun boyutları 200x200 mm'yi geçmemelidir. Robotun yüksekliği 100 mm'den az olmamalı, 200 mm'yi de geçmemelidir. Robotun boyut kontrolü robotun üzerine toplar yerleştirilmiş haldeyken yapılır.
- 7.7. Kontrol yazılımı herhangi bir programlama dilinde yazılabilir – belirli bir dil kullanma zorunluluğu yoktur.
- 7.8. Robot otonom olmalı ve maçlar sırasında kendi başına hareket etmelidir. Robot çalışırken herhangi bir kablosuz iletişime, uzaktan kumanda ve kablolu kontrol sistemlerine izin verilmez. Bu kuralı ihlal eden takımlar diskalifiye edilecektir.
- 7.9. Katılımcıların robot çalışırken robota müdahale etmesine veya robota yardım etmesine izin verilmez. Buna, maç sırasında robota görsel, işitsel veya başka herhangi bir sinyal göndererek bir programa veri girmeye çalışmak da dahildir. Bu kuralı ihlal eden takımlar o maçta diskalifiye edilecektir.

8. Oyun Masası ve Bileşenleri

Oyun Masası ve Oyun Alanı

- 8.1. Oyun matının boyutları 1200 x 1140 mm (+/- 5 mm)'dir.
- 8.2. Oyun alanının ana rengi beyazdır.
- 8.3. Oyun alanı, iç yüksekliği 64-102 mm arasında olan duvarlarla çevrilidir.
- 8.4. Duvarların iç rengi siyahtır. Duvarların dış rengi tanımlanmamıştır.
- 8.5. Duvarların kalınlığı tanımlanmamıştır.
- 8.6. Siyah çizgilerin kalınlığı 20 mm'dir.
- 8.7. Sarı (RGB: 255, 242, 204) alanların genişliği 350 mm'dir.
- 8.8. Robot başlangıç bölgelerinin boyutu 200 x 200 mm'dir. Bölgeleri çevreleyen kesikli çizgilerin rengi yeşildir (RGB: 72, 161, 0).



Şekil 3. Oyun alanı krokisi ve ölçüleri