



Oyun Kitapçığı 2026

Revizyon Tarihi: 6 Aralık 2025

info@trbl.org.tr - 0(554) 153 90 08 - trbl.org.tr
Esentepe Mh. Büyükdere Cd. No:171/3 Levent / İstanbul

İçindekiler

1. Kuralların Asıl Amacı	7
1.1 Temel İlkeler	7
1.2 İletişim	7
2. Katılımcılardan Beklentiler ve Davranış Politikası	8
2.1 Kural İhlalini Raporlama	8
3. Robot Tasarım Kuralları	8
3.1 Genel Bakış ve Genel Gereksinimler	8
3.2 Ağırlık Kategorileri	9
3.2 Ağırlık Kategorileri	9
3.2.1 Ağırlık Bonusları	9
3.2.2 Hareket Türüne Bağlı Ağırlık Bonusları	10
3.2.3 <i>Traditional Motion System</i>	10
3.2.4 <i>Non-Traditional Locomotion</i>	10
3.2.5 <i>True Walker Locomotion</i>	11
3.3 Multibot	11
3.3.1 Multibot Ağırlık Bonusu	11
3.4 Onay Zorunluluğu	12
3.4.1 Ek Kurallar	12
3.5 Genel Ağırlık Muafiyetleri	12
3.5.1 Elektronik Bileşenler	13
3.5.2 Kamera ve Kayıt Sistemleri	13
3.6 Fonksiyonel Gereklilikler	13
3.6.1 Hareket	13
3.6.2 Silah Sistemleri	14

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

3.7 Modüler Silah Sistemleri	14
3.8 Güvenlik Gereksinimleri	15
3.8.1 Ana Güç Kesme Gereklilikleri	15
3.8.2 Batarya Sınırlamaları	15
3.8.3 Robot Kontrol Sistemleri	16
3.8.4 Boyut Sınırlamaları	16
3.8.5 Silah Kilitleri	16
3.8.5 Denetim Kriteri	17
3.9 Önceden Onay Gerektiren Robot Sistemleri	17
3.9.1 Denetim Kriteri	17
3.9.2 Alev Bazlı Sistemler	18
3.9.3 Isı Bazlı Sistemler	18
3.9.4 Atış Sistemleri	18
3.9.5 İndüktif Sistemler	18
3.9.6 Manyetik Sistemler	18
3.9.7 Diğer Onay Gerektiren Sistemler	19
3.9.8 TRBL Tasarım Onay Süreci	19
3.10 Yasak Robot Özellikleri	19
3.10.1 Yasaklanan İtici ve Patlayıcı Cihazlar	19
3.10.2 Elektrik ve Manyetik Saldırıları	19
3.10.3 Görüş Engelleme Amaçlı Silahlar	20
3.10.4 Arena Dışındakilere Zarar Verebilecek Sistemler	20
3.10.5 Dolanma Riski Oluşturan Parçalar	20
3.10.6 Zırh ve Malzeme Kuralları	20
3.10.7 Ayrılabilir Parçalar ve Yüksek Merkezleme (High-Centering)	20

Turkish Robots Battle League - Kural Kitabı

3.10.8 Esneklik	20
3.11 Ek Tasarım Kuralları	21
3.11.1 Yedek Robotlar	21
3.11.2 Pasif Bileşenler	21
4. Açık Turnuva Formatı	22
4.1 Turnuva Formatı Özeti	22
4.1.1 Ön Eleme Turu	22
4.1.2 Eleme Braketleri	23
4.1.3 Aynı Takımdan Botlar	23
4.2 TRBL Freestyle (Serbest Stil) Karşılaşmaları	24
5. Etkinlik Disiplini	24
5.1 Turnuva Gözetmenleri	24
5.2 Hakemler	24
5.3 Ceza Puanları	24
5.3.1 Tek Puanlık Ceza Puanları	25
5.4 Turnuva Gözetmeni İncelemeleri	25
5.5 Ek Disiplin Cezası	25
6. Karşılaşma Kuralları	26
6.1 Amaç	26
6.2 Karşılaşma Başlangıcı	26
6.3 Karşılaşma Sonuçları	26
6.4 Yanlış Başlangıçlar	27
6.5 Karşılaşma Yeniden Başlatmaları	28
6.6 Unstick (Ayırma) Denemeleri	28
6.7 Kilitlenmeler	28
6.8 Dolaşmalar	29

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

6.9 Tehlikeli Robotlar ve Davranışlar	29
7 Etkinlik Kuralları	30
7.1 Pit Alanına Giriş	30
7.2 Karşılaşma Hazırlığı ve Onarım Süre Uzatmaları	30
7.3 Robot Kontrolleri	31
7.4 Tasarım Değişiklikleri ve Kontroller	32
7.5 Karşılaşma Öncesi Ağırlık Kontrolleri	32
7.6 Arenaya Yükleme	32
8 Güvenlik Kuralları	33
8.1 Batarya Şarjı	33
8.2 El ve Elektrikli El Aletleri	33
8.3 Silah Kilitleri	33
8.4 Robot Testleri	34
8.5 Robot Tehlike İstasyonu	34
9 Ek A: Jüri Kriterleri	34
9. Saldırganlık	35
9.1.1 Saldırganlık Puanı Kazanma	35
9.1.2 Saldırganlık Puanlarını Kaybetmek	36
9.1.3 Beraberlik Bozucu Hususlar	36
9.1.4 Diğer Faktörler	37
9.1.5 Saldırganlık Değerlendirme Tablosu	37
9.2 Kontrol	37
9.2.1 Kontrol Puanı Kazanma	38
9.2.2 Kontrol Puanı Kaybetmek	38
9.2.3 Beraberlik Bozucu Hususlar	38

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

9.2.4 Diğer Faktörler	39
9.2.5 Kontrol Değerlendirme Tablosu	39
9.3 Hasar	40
9.3.1 Hasar Puanı Kazanma	40
9.3.1 Hasar Puanı Sınıfları	40
Ek Notlar	41
9.3.2 Çoklu Robot Skorlaması	41
9.3.3 Diğer Faktörler	41
9.3.4 Hasar Değerlendirme Tablosu	41
10 Ek B: Silah Kilidi Örnekleri	42

1 Giriş

1. Kuralların Asıl Amacı

TRBL; yaratıcılık, güvenlik ve eğlenceye öncelik veren yarışmacı merkezli bir etkinliktir. Kurallar katılımcılar ve seyircileri inovasyona teşvik etmek bunun yanı sıra onlara güvenli ve keyifli bir etkinlik sağlamak üzere ve temel ilkelerimiz göz önünde bulundurularak yazılmıştır.

Etkinlik kurallarında yapılacak değişiklikler, sisteme kayıtlı mail adreslerine bildirilecektir.

1.1 Temel İlkeler

Güvenlik:

En önemli önceliğimiz yarışmacıların, seyircilerin ve gönüllülerin güvenliğidir. Yarışmada kısıtlamaları en aza indirmeyi hedefliyoruz ancak güvenlik kurallarından hiçbir şekilde ödün verilmeyecektir. Güvenli davranışları ve doğru uygulamaları benimseyin, diğer katılımcıları da bu konuda teşvik edin. Herhangi bir sorun oluşursa derhal gönüllülere bildirin.

Eğlence:

Hem yarışmacılarımız hem de seyircilerimiz için eğlenceli, heyecan verici ve unutulmaz etkinlikler yaratmayı amaçlıyoruz.

Rekabetin Bütünlüğü:

Başarıların dürüstlük, emek, beceri ve yaratıcılıkla elde edilmesi esastır. Katılımcıların fair play ve sportmenlik ilkelerine uymaları zorunludur. Kurallara ve etik ilkelere aykırı davranışlar kesinlikle kabul edilmez. Kurallardaki açıkların veya belirsizliklerin kötüye kullanılmasını doğru bulmuyoruz.

İnovasyon:

Robot tasarımı ve stratejide yeni, yaratıcı ve ilgi çekici fikirleri destekliyor ve takdir ediyoruz. Robot dövüşünde sınırları zorlayan yarışmacıları, fikirlerini güvenli ve eğlenceli bir şekilde gerçekleştirdikleri sürece teşvik ediyoruz.

Kapsayıcılık:

TRBL, ilk kez robot yapanlardan yılların deneyimine sahip ustalara kadar her seviyeden katılımcıya açıktır. Her kesimden gelen robot severleri bir araya getirmeyi, öğrenme fırsatlarını artırmayı ve üst düzey rekabet için güçlü bir platform sunmayı amaçlıyoruz.

1.2 İletişim

Soru sormaktan çekinmeyin. Bir kuraldan emin değilseniz, etkinliği geliştirecek önerileriniz varsa ya da yarışma formatımız dışında yeni ve yaratıcı bir şeyler denemek istiyorsanız, fikirlerinizi ve sorularınızı bizimle paylaşabilirsiniz: info@trbl.org.tr

2. Katılımcılardan Beklentiler ve Davranış Politikası

TRBL'nin mümkün olan en güvenli, keyifli ve kapsayıcı etkinliklere ev sahipliği yapabilmesi, işbirliği içinde olan ve yardıma istekli bir yarışmacı topluluğu sayesinde mümkündür. Bu nedenle tüm katılımcıların aşağıdaki ilkelere uymaları beklenmektedir:

- Diğer yarışmacılara, gönüllülere, organizasyon ekibine ve seyircilere karşı saygılı davranmak.
- Etkinliklere kurallara uygun şekilde, yarışmaya hazır olarak katılmak.
- Robotlarını tasarlarken ve yarışırken kurallara ve etik ilkelere bağlı kalmak.
- Her zaman sportmenlik ve centilmenlik sergilemek. TRBL'de sportmenlik; kaliteli çalışmayı teşvik eden, diğerlerinin değerini kabul eden ve bireylere/topluluğa saygı duyan bir yaklaşımdır. Bu anlayışta rekabet ve karşılıklı kazanç birbirini tamamlayan unsurlardır.
- Tüm katılımcıların güvenliğini ön planda tutmak.
- Zorbalık, taciz, küfürlü veya aşağılayıcı dil, şiddet ya da tehdit içeren davranışlardan uzak durmak.
- TRBL'nin gençleri koruma ve güvenlik politikalarına tam uyum sağlamak.
- Herhangi bir güvensiz davranışı derhal TRBL yetkililerine bildirmek.

2.1 Kural İhlalini Raporlama

Bir katılımcının kuralları ihlal eden bir davranışına tanık olduysanız TRBL komisyonuna bilgi verebilirsiniz.

Şikayetlerinizi sikayet@trbl.org.tr mailine göndermeniz yeterli olacaktır.

Şikayetiniz hakemler, jüriler ve organizasyon ekibi tarafından özenle incelenecektir ve herhangi bir kural ihlali saptanırsa gerekenler yapılacaktır.

3. Robot Tasarım Kuralları

3.1 Genel Bakış ve Genel Gereksinimler

TRBL'de yarışabilmek için tüm robotların aşağıdaki koşulları sağlaması gerekir:

- Robotun sınıflandırılmasına göre ağırlık limitlerine uymak,
- Gerekli güvenlik şartlarını karşılamak,
- Kısıtlanmış sistemler ile ilgili onayın etkinliğin öncesinde alınması,
- Yasaklanmış özelliklerden uzak durmak,
- Hareket kabiliyeti, silah/atak sistemleri ve belirlenen fonksiyonel gereksinimleri eksiksiz olarak karşılamak.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitabı

3.2 Ağırlık Kategorileri

TRBL, yarışmada bulunmak için dünya standartlarında 3 farklı kategori sunar, bunlar; 3lb (1.3 kg), 12lb (5.4 kg), 30lb (13.6 kg)'dir. Robotlar dövüşün başlangıcında ağırlık sınırını aşmamalıdır.

Eğer bir katılımcı ağırlık bonusundan yararlanmayı seçerse, bunu turnuva başlamadan önce belirtmelidir. Robotlar etkinlik boyunca bu ağırlık bonusuna bağlı olarak yarışacaktır.

3.2.1 Ağırlık Bonusları

Robotlar, hareket türlerine veya multibot tasarımlarına bağlı olarak ağırlık bonusu alabilir. Ağırlık bonusu uygulandığında, robotun yarışabileceği azami ağırlık, kendi kategorisinin üst sınırına bu bonusun eklenmesiyle belirlenir.

Örnek: 3 lb kategorisinde yarışan bir robot, 3 lb'lik *True Walker* bonusu aldığında en fazla 6 lb ağırlıkla yarışabilir.

3.2.2 Hareket Türüne Bağlı Ağırlık Bonusları

Robotlar aşağıdaki üç hareket türünden birine dahildir:

- *Traditional Locomotion*
- *Non-Traditional Locomotion*
- *True Walker Locomotion*



Non-Traditional Locomotion ve *True Walker locomotion* sınıflarındaki robotlara aşağıdaki tabloda özetlenen ağırlık bonusları verilir:

Ağırlık Sınıfı	<i>Non-Traditional Locomotion</i> Bonusu	<i>True Walker</i> Bonusu
3lb (1.3 kg)	1.5lb (0.68 kg)	3lb (1.3 kg)
12lb (5.4 kg)	6lb (2.72 kg)	12lb (5.4 kg)
30lb (13.6 kg)	15lb (6.80 kg)	30lb (13.6 kg)

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

3.2.3 Traditional Motion System

Traditional Motion System, arenada hareket veya yönelim sağlamak için yere temas eden bir bileşenin dönme hareketine dayanan robotları kapsar.

- Tekerleklerin arena zeminiyle paralel veya neredeyse paralel olması gerekmez; her türlü tekerlek tipi (yuvarlak, yuvarlak olmayan, telli, eksenli kaydırılmış vb.) bu kapsama girer.
- Sürekli palet, ray veya kayış tahrikli sistemler de *Traditional Motion System* olarak değerlendirilir.
- Yere temas eden dikey veya dikeye yakın dönen miller (ör. silahın canlı mili veya benzeri tasarım öğeleri) bu sınıflandırmaya dahildir.

Kısacası, robotun arenada hareket etmesini veya yönlendirilmesini sağlayan ve zemine temas eden herhangi bir mekanik düzenek TRBL'in *Traditional Motion System* kategorisine girer.

3.2.4 Non-Traditional Locomotion

"*Traditional Motion System*" tanımının dışında kalan herhangi bir robot, *Non-Traditional Locomotion* Bonusu için uygundur. *Non-Traditional Locomotion Sistemleri*, yerde sürtünmeyi azaltmak amacıyla güçsüz dönen nesneler (tekerlekler, tamburlar, makaralar, rulmanlar vb.) kullanamaz. Ayrıca, robotun arenada dönüşünü kolaylaştırmak veya yönünü değiştirmek için güçlü ya da güçsüz tekerlek veya tekerleğe benzer tasarım özellikleri kullanmaları da yasaktır. Bu kural, robot ters çevrildiğinde veya varsayılan konumundan farklı yönelimlerde olduğunda da geçerlidir.

Non-Traditional Locomotion Sistemlerine örnekler:

- Sarsıntılı (*shuffling*) hareket
- Fırça robotları (*bristle bots*)
- Uçuş sistemleri
- Jiroskopik presesyon
- Tork reaksiyonu
- Jansen bağlantıları
- Hovercraft (hava yastıklı araçlar)

3.2.5 True Walker Locomotion

*True Walker*lar, arenada hareket etmelerini sağlayan bir veya daha fazla bacağa sahip robotlardır.

- Bacak, arena zeminine temas eden ve en az iki serbestlik derecesine sahip eklemlili bir tasarım öğesi olarak tanımlanır.
- Bir robotun *True Walker* sayılabilmesi için, hareket yalnızca bir veya daha fazla motorun sürekli dönüşüyle mümkün olmamalıdır.
- *True Walker* robotlar aynı zamanda *Non-Traditional Locomotion* kurallarının tüm şartlarını da karşılamalıdır.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

3.2.5.1 True Walker Silah Ağırlığı Sınırlamaları

- Bir *True Walker* robotun döner silah bileşenlerinin toplam ağırlığı, robotun ait olduğu sınıfın standart ağırlığının %150'sini geçemez.
 - 3 lb (1,36 kg) sınıfı için: 4,5 lb (2,04 kg)
 - 12 lb (5,44 kg) sınıfı için: 18 lb (8,16 kg)
 - 30 lb (13,61 kg) sınıfı için: 45 lb (20,41 kg)
- Melty-brain* tasarımlar için istisnalar değerlendirilebilir. Ancak rekabet dengesini korumak amacıyla daha düşük uç hız limitleri getirilebilir.

3.3 Multibot

Bazı takımlar tek bir robot yerine birden fazla küçük robot ile sahaya çıkabilir. Bu tasarıma Multibot denir. Multibot, en fazla 4 ayrı parçadan (segmentten) oluşabilir. Tüm parçalar birlikte tek bir takım robotu olarak değerlendirilir.

3.3.1 Multibot Ağırlık Bonusu

Birden fazla parçaya sahip robotlar, Multibot Ağırlık Bonusundan yararlanabilir. Bu bonus sayesinde parçaların toplam ağırlığı, normal sınıf limitinden daha fazla olabilir. Ancak bu durumda her parça eşit ağırlık hakkına sahip olur. Bir parçanın kullanmadığı ağırlık hakkı, diğer parçalara aktarılamaz.

Takım, Multibot bonusunu kullanmadan da birden fazla parça ile yarışabilir. Bonus olsun ya da olmasın, her parça kendi başına hareket edebilmeli ve silah işlevini yerine getirebilmelidir. Multibot parçaları, maç başlarken birbirine fiziksel olarak bağlı olamaz. Bonus hakkı verilen parçalar sonradan daha küçük parçalara bölünemez.

Zorunlu olmamakla birlikte, multibotların uyumlu bir görsel temaya sahip olmaları tavsiye edilir. Bu, hakemlerin, jüri üyelerinin ve seyircilerin maçı anlamasını ve keyif almasını kolaylaştırır.

Multibot Ağırlık Bonusu'nu kullanan robotlar için ağırlık hakları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Ağırlık Sınıfı	M A K S İ M U M S İ N İ F A Ğ İ R L İ Ğ İ		
	2 Parçalı Multibot	3 Parçalı Multibot	4 Parçalı Multibot
3 lb (1,36 kg)	2 lb (0,91 kg)	1,33 lb (0,60 kg)	1 lb (0,45 kg)
12 lb (5,44 kg)	8 lb (3,63 kg)	5,33 lb (2,42 kg)	4 lb (1,81 kg)
30 lb (13,61 kg)	20 lb (9,07 kg)	13,33 lb (6,05 kg)	10 lb (4,54 kg)

Not: Multibot ağırlık bonusu alan sınıflar daha fazla alt bölüme ayrılamaz.

Örneğin, 30lb sınıfındaki bir robotun bir 20lb sınıfı ve iki 10lb sınıfı olamaz.

Multibot ağırlık bonusu kullanan robotlar, bir maça fiziksel olarak birbirine bağlı şekilde başlayamaz.

3.4 Onay Zorunluluğu

- Ağırlık Bonusu'nu kullanmak isteyen katılımcılar, tasarımlarını TRBL ekibine kayıt öncesinde onaylatmak zorundadır.
- Organizasyon, sezon boyunca herhangi bir noktada Ağırlık Bonusu'nu onaylama veya reddetme yetkisine sahiptir.

3.4.2 Ek Kurallar

- Bir robot hem hareket türüne dayalı ağırlık bonusuna hem de multibot bonusuna hak kazanıyorsa, sadece birini seçmek zorundadır.
- Bir multibotun *Non-Traditional Locomotion* bonusu alabilmesi için, tüm parçaların bu türden veya *True Walker locomotion* türünden olması gerekir.
- Bir multibotun *True Walker locomotion* bonusu alabilmesi için, tüm parçaların *True Walker locomotion* kriterlerini karşılaması gerekir.
- TRBL organizasyonu, ağırlık bonuslarının nasıl verileceğine dair tek ve nihai yetkiye sahiptir.
- *True Walker locomotion* bonusları, robot etkinliğe kayıt edilmeden önce onaylanmalıdır.
- Robot, bu ağırlık bonuslarından yararlanmak istiyorsa henüz tasarım aşamasındayken turnuva ekibine danışmalı ve tasarımının ilgili kategoriye uygun olduğu onaylatılmalıdır.

3.5 Genel Ağırlık Muafiyetleri

Alev püskürtücü, hidrolik, pnömatik veya *ICE* (içten yanmalı motor) sistemlere sahip robotlar “boş” (yakıtsız veya depolanmış çalışma sıvıları olmadan) tartılacaktır. Bu kural, düşük basınçlı helyumla doldurulmuş hazneler gibi havadan hafif robot sistemleri dâhil olmak üzere, depolanmış sıvı veya gaz kullanan onaylı tüm sistemleri kapsar.

Alev püskürtücü robotlar, robot denetimi sırasında boş bir tank takılı şekilde tartılacaktır. Yarışmacıların robot denetimi amacıyla boş bir tank getirmeleri gerekir.

Pnömatik ve *ICE* (içten yanmalı motor) gücüyle çalışan robotlar, robot denetimi sırasında tank(lar)ını çıkarmalıdır. Kullanılan tüm pnömatik tanklar ticari olarak temin edilebilir olmalıdır. Kullanılan tüm pnömatik tanklar ticari olarak temin edilebilir olmalıdır.

- Tanklar DOT veya CE onaylı olmalı, tanklarda çatlak, deformasyon veya hasar bulunmamalıdır.
- Tankların kullanım ömrü üretici talimatlarına göre takip edilmeli, gerekirse düzenli olarak yenilenmeli veya test edilmelidir.

Hidrolik sistem getiren yarışmacılar, sistemlerinde ne kadar hidrolik sıvı bulunduğunu ve bu sıvının ağırlığını önceden belirtmelidir. Sıvı ağırlığı, robotun tartılan ağırlığından düşülecektir. Bu robotlar, sıvının boşaltılıp ölçüldüğü robot denetimlerine tabi olabilir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

3.5.1 Elektronik Bileşenler

Sadece belirli otonom sistemlerin çalışması için kullanılan elektronik bileşenler (bilgisayar sistemleri, sensörler vb.) robotun ağırlığına dahil edilmez.

- Bu sistemler; silah, sürüş ya da kendi kendini doğrultma (*self-righting*) gibi ayrı otonom işlevlere hizmet eden bileşenler olabilir.
- Ancak denge kontrolü (stability control) veya *meltybrain* yön bulma işlemleri bu kapsamda sayılmaz.

Bu bileşenler:

- Ağırlık ve denetim sırasında kolayca çıkarılabilir olmalı,
- veya yarışmacı denetim sırasında bu bileşenlerin robota takılı olduğunu göstermeli ve aynı bileşenlerden yedeklerini tartım için getirmelidir.
- Bu bileşenler, etkinlikten önce Organizasyon Komitesi tarafından onaylanmak zorundadır.

3.5.2 Kamera ve Kayıt Sistemleri

- Robot üzerinde bulunan aktif kameralar veya kayıt cihazları robotun ağırlığına dahil edilmez.
- Ancak bu sistemler, bot denetimi sırasında Denetçiler (Bot Inspector) tarafından onaylanmalıdır.
- Kamera sistemleri ekstra ağırlık üzerinden haksız rekabet avantajı sağlıyor gibi görünüyorsa, TRBL yönetiminin takdirine bağlı olarak onaylanmayabilir.

3.6 Fonksiyonel Gereklilikler

3.6.1 Hareket

Robotlar, yeterli hızda kontrollü hareket sergileyebilmelidir.

Robotun hareket kabiliyeti, robot denetimi sürecinde incelenecektir. 3lb (1,36 kg) sınıfındaki robotların dakikada en az 10 feet (304,8 cm) hızla hareket edebilmesi gerekir. 12lb (5,44 kg) ve 30lb (13,61 kg) sınıflarındaki robotların ise dakikada en az 20 feet (609,6 cm) hızla hareket edebilmesi zorunludur. Ayrıca test kutusunun veya arenanın köşeleri arasında manevra yapabilmelidirler. Yeterli hareketliliğe veya kontrol yeteneğine sahip olmadığı görülen robotlardan, TRBL İşlevsellik Testi'nin "Hareket" bölümünü tamamlamaları istenebilir. Robotların hareketlilik testini yalnızca etkinliğin başlangıcında geçmeleri gerekir.

Multibotlar'da, her sınıf hareketlilik gerekliliklerini bağımsız olarak karşılamak zorundadır.

Dronlar ve diğer uçan robotlar, tüm diğer tasarım kurallarına uydukları sürece TRBL'de yarışabilir. Drone kullanan tüm yarışmacılar, Türkiye'de geçerli olan ulusal ve yerel mevzuata (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü düzenlemeleri dahil) uymakla yükümlüdür.

3.6.2 Silah Sistemleri

Tüm robotların aktif bir silaha sahip olması gerekir. Aktif silah, robotun zarar verme sistemi veya hareket mekanizmasından bağımsız çalışan ve rakip robota zarar vermek amacıyla açıkça tasarlanmış bir silah veya mekanizma olarak tanımlanır. Multibotlar da, tüm sınıfların ayrı ayrı aktif bir silahı olmalıdır.

Silah sisteminin zarar verme sisteminden bağımsız çalışması şartından muaf tutulan bazı robot alt türleri vardır:

- *Melty-brains*: Yüksek hızda dönerken kontrollü hareket sergileyebilen robotlardır.
- *Gyro Walkers*: Dönen silahın jiroskop etkisini kullanarak hareket eden robotlardır.
- *Torque Walker*: İçindeki parçalar, tork etkisiyle küçük itişler yaparak ilerleyen robotlardır.
- *Bristle Bots*: Kısmen veya tamamen dönen kütlelerin neden olduğu titreşimlerle hareket eden robotlardır.

Diğer yenilikçi silah sistemleri durum bazında onaylanabilir. “*Thwackbot*”lar (robotun zarar verme sisteminden üretilen momentumla, güçsüz bir silahı ‘harekete geçiren robotlar), aktif silaha sahip sayılmazlar.

Sıradışı bir aktif silah tasarlayan yarışmacıların, tasarımlarını önceden TRBL ile paylaşmaları gerekir. Böylece silahın aktif sayılıp sayılmadığı konusunda önceden onay verilebilir. Bir TRBL turnuvasında silah hakkında karar verilmesi gerekirse, ilgili robotun TRBL İşlevsellik Testi’nin “Silah” bölümünü tamamlaması gerekecektir.

Eğer bir robot silah testini geçmesine rağmen, (kullanılmaması yoluyla) silahın aslında test edildiği gibi kullanılmadığı izlenimi verirse, gönüllüler bilgilendirilecektir. Bu durumda katılımcıya, silah işlevselliği gerekliliklerini kasten ihlal etmeye çalıştığı konusunda uyarı yapılacak. Robot diskalifiye edilebilecek ya da sonraki etkinliklere katılmasına izin verilmeyebilecektir.

3.7 Modüler Silah Sistemleri

Modüler silah sistemleri, bir robotun silah tipini köklü şekilde değiştiren ve maçlar arasında değiştirilebilen bileşen montajları olarak tanımlanır. Örneğin, bir modüler silah sistemi, yarışmacının maçlar arasında yatay bir spinner ile dikey bir spinner konfigürasyonu arasında seçim yapmasına olanak tanıyabilir.

Modüler silahlar modül olarak tasarlanmalıdır; yani birim halinde robot şasisine civatalanabilir veya başka şekilde takılabilirler. Takımlardan, kendi ağırlık sınıflarına tanınan minimum onarım süresi içinde modüller arasında geçiş yapabildiklerini göstermeleri istenebilir. Her bir modül için ayrı ayrı NHRL DUMMY Testi’ni tamamlamak amacıyla modüler bir tasarım gerekebilir.

Tüm modüller, etkinlik başında yapılan robot denetimi sırasında belirtilmelidir. Alternatif modüller, robot denetimi sırasında gösterilmelidir (ancak, bir gönüllü istemedikçe kurulmaları gerekmez). Yarışmacılardan, modül için geçerli olan silah kilitlerini de göstermeleri istenecektir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Silah modüllerinin ağırlığı, ilgili robot için izin verilen maksimum ağırlığın %50'sini geçemez; bu oran, uygulanabilir ağırlık bonusları da dahil edilerek hesaplanır.

3.8 Güvenlik Gereksinimleri

3.8.1 Ana Güç Kesme Gereklilikleri

Robotlar, tüm silah ve sürüş sistemlerinin enerjisini kesebilen, kolay erişilebilir bir veya birden fazla güç kesiciye sahip olmalıdır. Güç kesiciler bir anahtar veya çıkarılabilir bağlantı (*removable link*) şeklinde olabilir.

3lb robotlar için bir batarya konnektörü çıkarılabilir bağlantı olarak kullanılabilir, ancak 12lb ve 30lb robotlar için çıkarılabilir bağlantılar, üzerindeki kablolarda yeterli gerilme korumasına sahip çıkarılabilir bağlantı olmalıdır.

Güç kesiciler, 15 saniye içinde devre dışı bırakılabilir. Güç kesiciler, robotu sökmeden erişilebilir olmalıdır; yalnızca çıkarılabilir bağlantıyı örtmek veya tutturmak için az miktarda bant kullanılabilir. Çıkarılabilir bağlantının çıkarılabilir kısmını sabitlemek için kablo bağı (zip-tie) kullanılması yasaktır. Robot üzerinde güç kesme alanı için sticker zorunludur.

Güç kesiciler kolay erişilebilir olmalıdır. 12lb (5,44 kg) ve 30lb (13,61 kg) robotlarda, güç kesiciler robotun ana savaş konumundayken erişilebilir olacak şekilde yerleştirilmelidir. Güç kesiciler tek elle erişilip çalıştırılabilir olmalıdır (yarışmacıların etkinlik sırasında iki elini kullanmasına izin verilir).

Genel olarak, güç anahtarının tüm sistemlerin enerjisini kesmesi en iyisidir. Bu, ışıklar veya sesler nedeniyle devre dışı bir robotun aktifmiş gibi görünmesini önler. Aktif olmayan sistemler (yalnızca RX bataryaları, ışık efektleri, ses efektleri vb.) izinli olabilir, ancak yarışmacılar bunu denetim sırasında belirtmeli ve saha görevlilerine maçlardan önce bilgi vermelidir.

3.8.2 Batarya Sınırlamaları

Nominal batarya voltajı, TRBL'den özel onay alınmadıkça 75 voltun üzerine çıkamaz. Bir batarya paketinin tam şarjlıyken, nominal değerinin biraz üzerinde voltaj vermesi normal kabul edilir.

Robotun batarya voltaj limitini aşan herhangi bir sistem, yarışmaya katılmadan önce TRBL tarafından onaylanmalıdır ve ek denetim gerekebilir. Tasarımınızla alaklı izinler için info@trbl.org.tr adresine e-posta gönderebilirsiniz.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitabı

3.8.3 Robot Kontrol Sistemleri

Robotların kontrol ve iletişim sistemleri, yarışmaya katılabilmek için denetim sırasında bir denetçi tarafından yapılan failsafe ! (emniyetli kapanma) testini geçmek zorundadır.

- Sinyal kaybı veya vericinin kapanması durumunda, robotun sürüş sistemi 30 saniye içinde durmalı,
- Silah sistemleri ise 60 saniye içinde tamamen durmalıdır.

Tüm robotlar ve multibot bileşenleri için ayrı bir alıcı bulunmalıdır.

Otonom kontrol edilen robotlara izin verilmektedir; ancak bu robotların da uzaktan açılıp kapatılmasını sağlayacak bir radyo kontrol modülü bulundurması zorunludur.

3.8.4 Boyut Sınırlamaları

Robotlar, yangın veya başka bir güvenlik acil durumunda TRBL yangın güvenlik arabasına kolayca sığabilmelidir.

Yangın güvenlik arabasının yaklaşık iç ölçüleri: 23" x 23" x 44" (58,42 cm x 58,42 cm x 111,76 cm).

Robot daha büyük olsa bile, hemen ve kolayca küçültülerek (örneğin bir kısmının çıkarılması ya da bükülmesiyle) arabaya sığabiliyorsa onay verilebilir. Bu onayın, yarışma öncesinde tasarım aşamasında alınması gerekir. TRBL ekibi, robotun güvenli şekilde kapatılamayacağını düşünürse bu onayı geri çekebilir.

Robotun boyutu veya tasarımı, maçın ilerleyişine veya seyircilerin izlemesine çekimlere engel olmamalıdır. Örneğin, sahada görüşü kapatan şemsiye vb. açmak yasaktır.

3.8.5 Silah Kilitleri

Tüm silah sistemlerinde; hareketi, dönmeyi, ateşlenmeyi veya açılmayı fiziksel olarak engelleyen sağlam bir kilit bulunmalıdır. Dönen veya hareket eden parçalar her yönde sabitlenmelidir.

Atış sistemli düzeneklerde kazara atışı önleyen fiziksel bir engel olmalı ve kullanımı için etkinlikten önce izin alınmalıdır. Alev püskürtücülerde güvenlik kilidi etkinlik öncesi onaylanmalıdır. Ateşleme elemanları (kıvılcım boşlukları, ısıtıcı yüzeyler vb.) kapaklarla korunacaktır. Rakibin parmaklarının uzun süre silahın önünde olmasını gerektiren kilitlere izin verilmez. Kilitler, robotun taşınması ve depolanması sırasında kazara çalışmayı engelleyecek dayanıklılıkta olmalıdır.

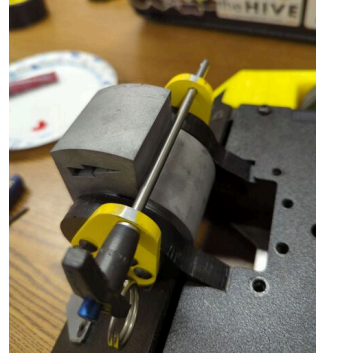
Kilitleri bulunmayan robotlar ciddi güvenlik riski yarattığı için denetimden geçemeyecektir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

• Kabul Edilenler:

- Mandalın tek hareketle hızlıca çekilmesi,
- Düğme veya uzatma kolu ile uzaktan açılması,
- Kilit açıldıktan sonra operatörün elini hızla silah yolundan uzaklaştırmasına imkân tanıyan sistemler.

- **Kabul Edilmeyenler:** Kilidi açmak için parmağın, döner silahın altına sokulup mandalı uzun süre basılı tutması gereken tasarımlar.



3.8.6 Denetim Kriteri

- Gönüllüler, silah kilidinin hızlı, güvenli ve operatörün elini silah yolunda tutmadan kullanılabilir olup olmadığını kontrol eder.
- Güvensiz bulunan kilitler, modifiye edilene kadar onaylanmaz.

Silah kilitleri üzerinde gözle görülür bir etiket bulunmalıdır. Bu etiket:

- “*Weapon Lock*”, “*Remove Before Fight*” veya benzeri bir ibare taşımali,
- En az 1” x 4” (2,54 x 10,16 cm) boyutlarında olmalı,
- Sağlam malzemeden yapılmalı (kâğıt veya karton kabul edilmez).

3.9 Önceden Onay Gerektiren Robot Sistemleri

- Bazı sistemlere izin verilir; ancak yarışmaya başlamadan önce TRBL ekibi tarafından özel onay veya ek önlem gerektirir.

3.9.1 İçten Yanmalı Motorlar

- Pistonlu motorlar, jet türbinleri vb. kullanılabilir.
- Yükleme sırasında elle veya elektrikle çalıştırılabilir, fakat robot veya silah harekete geçmemelidir.
- Yakıt tankları tartı sırasında çıkarılır ve toplam ağırlığa dahil edilmez.
- Yalnızca 5 dakikalık çalışma süresine yetecek yakıt taşınabilir.
- Sıvı yakıtın kasıtlı olarak ortama bırakılması yasaktır. Büyük sızıntı halinde maç durdurulabilir ve robot diskalifiye edilebilir.
- Bu motorları kullanan robotların tasarımı, önceden TRBL tarafından onaylanmalıdır.

3.9.2 Alev Bazlı Sistemler

- Kendi kendine yanıp sönebilmeli.
- Eğer verici ile bağlantı kesilirse veya iletişim kaybı yaşanırsa, alev ve ısı sistemleri en fazla 30 saniye içinde kapanabiliyor olmalıdır.
- Alev sistemi yakıtı içeren yakıt tankları, korunmak zorundadır. Yakıt tankını korumak için hava boşlukları kullanılabilir, ancak tek başına yeterli koruma yöntemi olarak kabul edilmez. Öneri:
 - 3 lb (1.361 kg) robotlarda: %30 doluluk oranına sahip ¼ inç (~6 mm) PLA kaplama
 - 12 lb (5.443 kg) ve 30 (13.608 kg) lb robotlarda: %30 doluluk oranına sahip ½ inç (~12 mm) PLA kaplama
- Kullanılabilecek yakıtlar: propan, bütan, izobütan.
- Maksimum yakıt limitleri:
 - 3lb → 6 oz (177ml)
 - 12lb → 16 oz (473ml)
 - 30lb → 16 oz (473ml)
- Oksijenle desteklenen sistemler (ör. oksijen asitlen) yasaktır.
- Burda belirtilmeyen yakıt türleri için önceden onay alınmalıdır.

3.9.3 Isı Bazlı Sistemler

- Elektrikli ısıtıcılar (ör. lehim uçları, rezistans telleri, ısı tabancaları, buji teli/glow-plug, nichrome tel, sıcak yüzey ateşleyiciler vb.) için ek bir onay veya denetim süreci gerekmez.
- Yanma (combustion) tabanlı ısı sistemleri, Tasarım Onay Sürecinden (3.9.8) geçmelidir
- Plazma tabanlı sistemler, durum bazında özel değerlendirmeye tabi tutulur. Bu tür sistemler Tasarım Onay Sürecinden (3.9.8) geçmelidir.

3.9.4 Atış Sistemleri

- Atış sistemi azami hızı: 300mph (483 km/h).
- Halatlı/*tether*'li fırlatılmış cisimler, rakip robotla dolanma riski oluşturacak şekilde tasarlanamaz.
- Çivi tabancası (*Ramset* vb.), boş fişek vb. kullanımı yasaktır.

3.9.5 İndüktif Sistemler

- Kullanılabilir; ancak rakibe doğrudan zarar verici şekilde olamaz.
- Örn. kendi çekicini ısıtabilirsiniz, ama rakibin elektroniklerini bozmak yasaktır.

3.9.6 Manyetik Sistemler

- Rakip robota yapışmak amacıyla monte edilmiş mıknatıslar yasaktır. Ancak, parçalanabilir zırhın tutturulması gibi başka amaçlarla kullanılan mıknatıslar, dolanma riski oluşturmadıkları sürece serbesttir.
- Elektromanyetik sistemlerin kullanımı serbesttir; fakat bu tür sistemler Tasarım Onay Sürecini (3.9.8) geçmelidir. Ayrıca maç dışındaki durumlarda Silah Kilidi kullanılmalıdır.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

3.9.7 Diğer Onay Gerektiren Sistemler

Aşağıdaki sistemler mutlaka en az 3 hafta önce onaya sunulmalıdır:

- Pnömatik (Havalı) sistemler
- Hidrolik sistemler
- 300mph (483 km/h) üzeri hızlara sahip dönen silah sistemleri

3.9.8 TRBL Tasarım Onay Süreci

Bu bölümde “TRBL onayı gerekir” ibaresiyle belirtilen tüm kısıtlı özellikler, Organizasyon Komitesi tarafından onaylanmış olmalıdır.

Başvuru ve Süreç:

1. Süreci başlatma: Yarışmacılar tasarımlarını info@trbl.org.tr adresine e-posta göndererek onay sürecini başlatır.
2. Zamanlama: Başvuruyu mümkün olduğunca erken, yarışmadan en az 3 hafta önce yapmak gerekir. Bu süre, Organizasyon Komitesinin tasarımınızı incelemesi için gereklidir.
3. İstenen Belgeler:
 - Tasarımın teknik dokümantasyonu (şema, CAD, parça listesi vb.)
 - Güvenlik süreçlerinizin açıklaması (failsafe, kapatma prosedürü, test planı, risk analizi vb.)
4. İnceleme: Organizasyon Komitesi tasarımınıza uygun gerekli güvenlik prosedürlerini değerlendirir ve geri bildirim verir.

Yarışmadan 3 haftadan az süre kala yapılan başvuruların zamanında onaylanacağı garanti edilemez. Onaysız tasarımlar, kısıtlı sistemlerini kullanarak yarışamaz; ayrıca yarışma alanında bulundurulmaları da engellenebilir.

3.10 Yasak Robot Özellikleri

Bu bölümde bahsedilen özellikler kural kitapçığı güncellenmedikçe yasaktır. İzin için yapılan başvurular kabul edilmeyecektir; bu özelliklere sahip robotların etkinliğe katılmasına izin verilmeyecektir.

3.10.1 Yasaklanan İtici ve Patlayıcı Cihazlar

- Roket motorları, havai fişekler ve hava yastıkları (airbag) yasaktır.

3.10.2 Elektrik ve Manyetik Saldırıları

- Elektrik akımları veya manyetik alanlar yoluyla elektrik sistemlerini doğrudan bozmayı/ yok etmeyi amaçlayan silahlar yasaktır. (Buna EMP cihazları, radyo sinyal bozucuları ve elektroşok silahları dahildir.)

3.10.3 Görüş Engelleme Amaçlı Silahlar

- Birincil amacı görüş alanını engellemek olan silahlar/sistemler yasaktır.
- Ancak saldırının yan ürünü olarak oluşan duman veya sis üreten silahlar izinlidir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

3.10.4 Arena Dışındakilere Zarar Verebilecek Sistemler

- Arenanın dışındaki kişilere/çevreye zarar verebilecek herhangi bir sistem yasaktır. (Yüksek güçlü lazerler, aşırı parlak/yanıp sönen ışıklar ve aşırı gürültülü sesler de bu kapsamdadır.)
- Organizasyon ekibi, zarar verebileceğini düşündüğü robotları maça sokmama hakkına sahiptir.

3.10.5 Dolanma Riski Oluşturan Parçalar

- Şase, tekerlek, palet vb. sürüş sistemlerine dolaştırma riski oluşturan parça ve düzenekler yasaktır.
- Rakibin dönen/hareketli parçalarına (silah) kasıtlı olarak dolanmak için tasarlanmış bileşen, alt sistem veya zırh konfigürasyonları kabul edilir.

3.10.6 Zırh ve Malzeme Kuralları

- Kumaş, köpük veya aşındırıcı zırhlar izinlidir; fakat dolanma riski oluşturacak şekilde tasarlanmamalıdır.
- “Dolanma riski” kararı TRBL Organizasyon Komitesi takdirindedir.
- Etkinlik sırasında tasarım özelliklerinin beklenmedik biçimde yüksek dolanma riski yarattığı tespit edilirse, TRBL Organizasyon Komitesi bu özelliğin robotlardan kaldırılmasını talep etme hakkına sahiptir.

3.10.7 Ayrılabilir Parçalar ve Yüksek Merkezleme (High-Centering)

- Bir robotun tekerlekleri zemine değmeyip hareket edemez hale gelmesine yol açan, robotun altına oturan parçalar sonucu oluşan durumdur.
- Kasıtlı pasif yüksek merkezleme amacıyla tasarlanmış ayrılabilir parçalar kesinlikle yasaktır (ör. çengel, kapı stoperi, arenada enkaz oluşturan parçalar).
- Arenaya bırakılabilen veya etrafa saçılarak rakibin sıkışmasına yol açan parçalar yasaktır (ör. yere bırakılan caltrop/dikenli engel, kasıtlı kırılıp dağılan parçalar).
- Rakibi high-center edecek takozlar/çivili engeller veya arenada enkaz yaratan bileşenler bu kurala girer.
- Bu bölüm bütün pasif objeler için geçerlidir — tasarım pasif olsa bile yüksek merkezleme riski taşıyorsa kurala tabidir.
- Etkinlik sırasında beklenmedik veya büyük bir yüksek merkezleme riski tespit edilirse TRBL, söz konusu parçaların robotlardan kaldırılmasını talep etme hakkına sahiptir.

3.10.8 Esneklik

- Birincil amacı farklı olan, yalnızca küçük yüksek merkezleme riski taşıyan parçalar şartlı olarak kabul edilebilir; değerlendirme TRBL Organizasyon Komitesi ve hakemlerin takdirindedir.
- Robotlardan sıvı püskürtmek yasaktır (baloncuklar hariç).
 - Ancak robottan çıktıktan sonra kısa sürede gaz ya da katı hale gelen sıvılara izin verilir. Bu sıvılar STP (Standart Sıcaklık ve Basınç) koşullarında gaz ya da katı halde olmalıdır.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitabı

- Sahayı kirletecek her türlü parça ve düzenek yasaktır.
 - Arena kirletme, sonraki maçları engelleyecek şekilde temizlenmesi aşırı zor olan malzemelerin salınmasıdır.
 - Yasaklı örnekler: çok sayıda saçma, çakıl, zemine ve arenaya kalıcı hasar verebilecek düzenekler.
 - Silah sisteminde işlevsel olarak kullanılan makul miktarlarda bu tür malzemelere istisna tanınabilir.
- Tehlikeli malzemeler yasaktır.
 - Tehlikeli maddeler, kuralların başka bölümlerinde belirtilenler dışında, genellikle arenaya sokulamaz. Yasaklanmış maddelerin tam olmayan listesi şöyledir:
 - Potasyum/sodyum gibi reaktif alkali metaller,
 - Klor/lor/hidrojen sülfür gibi zararlı gazlar,
 - Radyoaktif maddeler.

3.11 Ek Tasarım Kuralları

3.11.1 Yedek Robotlar

- Birden fazla kopya robot getirilebilir. Yedek robotlar orijinaline mümkün olduğunca benzer olmalıdır.
- Modüler parçalar veya değiştirilebilir sistemler varsa, bunlar tüm yedek robotlarla uyumlu olmalıdır.
- Yedek robotun kimliği şasi ile tanımlanır. Yedek şasiler, ilk denetim sırasında sunulmalıdır.
- Yedek robotlar, yarışmaya girmeden önce denetimi geçmelidir.
- Yedek robot kullanmak isteyen yarışmacılar Pit Masasını bilgilendirmelidir.
- Merkezi şasisi olmayan robotlar, makul bir ayırma yöntemi belirlemek için etkinlikten önce TRBL ile iletişime geçmelidir.

3.11.2 Pasif Bileşenler

- Yarışmacılar maç başında robotlarıyla birlikte arenaya pasif bileşenler (non-robot objects) yerleştirebilir.
- Pasif bileşenler kendi başına hareket edemez, saldırı yapamaz veya uzaktan kontrol edilemez.
- Robot + pasif bileşen(ler) = toplam ağırlık; bu toplam robotun ait olduğu ağırlık sınıfı limitini aşamaz.
- Örnek: 12 lb sınıfında robot 11 lb ise en fazla 1 lb pasif bileşen koyulabilir.
- Pasif bileşenler robotun bir parçasından koparak ayrılacak şekilde tasarlanmış veya maç sırasında düşürülen, fırlatılan ya da dışarı atılan parçalar olabilir.
- Bu parçalar multibot'un bağımsız çalışan parçaları gibi hareket edemez; pasif bileşen kullanan robotlar multibot veya NTL (Non-Traditional Locomotion) ağırlık/puan bonuslarından faydalanamaz.
- Pasif bileşenler dolanma (entanglement) kurallarına ve genel güvenlik kurallarına aykırı olamaz.
- Pasif bileşenler rakibin silahına dolanmak üzere tasarlanamaz.
- Pasif bileşenler tehlike oluşturacak şekilde (ör. keskin metal tel yumağı, zincir) olamaz.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

- İzinli kullanım örnekleri: zırhı düşürüp bariyer gibi bırakma; içinden köpük blok veya plaka fırlatma; maç başında yanında küçük bir koruma paneli koyma — ancak bu parçalar asla kendi başına hareket edemez, saldırı yapamaz veya kontrol edilemez.
- Eğer pasif bileşen rakibin dolanmasına, kilitlenmesine veya high-centering (yüksek merkezleme) yol açıp rakibi hareketsiz bırakırsa, bu durum pin (sıkıştırma) olarak sayılır.
- Pin durumunda hakem operatöre rakibi mümkünse serbest bırakmasını söyler; durum dolanma/entanglement kuralları kapsamında değerlendirilir.

3.11.2.1 Kabul Edilebilecek Pasif Bileşen Örnekleri

- Robotun üzerinden kopup yere düşen koruma plakası
- Robotun bıraktığı sünger blok (etkili ama tehlikesiz)
- Arenaya bırakılan köpük kalkan

3.11.2.2 Yasak veya Riskli Pasif Bileşen Örnekleri

- Caltrops (yere bırakılan çivili engeller) → rakibi kitler, yasak
- Tel yumağı, zincir, ağ → dolanma riski, yasak
- Bağımsız hareket edebilen küçük robot → multibot olur, pasif değil

4. Açık Turnuva Formatı

4.1 Turnuva Formatı Özeti

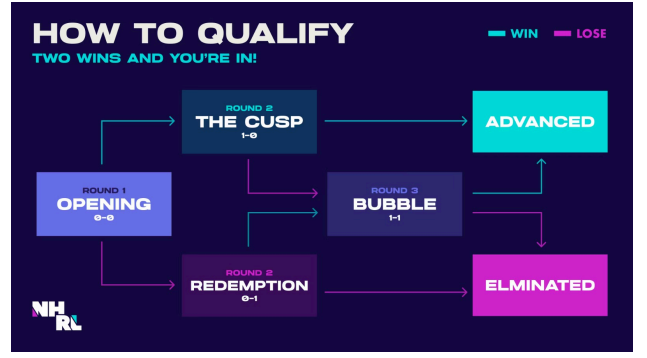
Her ağırlık sınıfında iki aşama vardır: Eleme ve Braket. Tüm robotlar Braket aşamasına geçemez.

4.1.1 Ön Eleme Turu

- Braket'e katılma hakkına sahip olmak için bir robotun en fazla 3 turda 2 galibiyet alması gerekir.
- Katılımcıların en iyi %50'si (TRBL sıralamasına göre) sıralanacaktır. Sıralama için robot sayısı bir sonraki 8'in katına yuvarlanır.
 - Örn: 83 robot → 88'e yuvarlanır → en iyi 44 sıralanır.
- Sıralamaya giren robotların sayısı sıralama boşluklarından azsa, en yüksek numaralı boşluklar rastgele ve sıralamaya girememiş robotlarla doldurulur.
- Sıralı robotlar ilk turda başka sıralı robotlarla eşleşmez.
- İlk tur; her sıralı robot, rastgele seçilen sırasız bir robotla eşleşir.
- İlk tur kazananları tekrar birbirleriyle eşleşir ve "The Cusp" (Dönüm Noktası)'nda karşılaşır; galip Tek Elemeli Braket'e geçer.
- İlk tur kaybedenleri tekrar eşleşir ve "Redemption" (Kurtuluş)'ta karşılaşır; kaybeden elenir.
- İlk iki turda 1-1 olan robotlar bir kez daha eşleşir ve "Bubble" (Baloncuk)'ta karşılaşır; kazanan Tek Elemeli Braket'e geçer.
- TrueFinals'da tüm ön eleme maçları "Exhibitor" (Sergi) sekmesinde gösterilir. Maç adlarının ilk harflerinden hangi ön eleme turunda olduklarını anlayabilirsiniz. (20. saydadaki tabloyu inceleyin)

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

MAÇ ÖN ADLARI	ÖN ELEME TURU
Q1	Başlangıç
Q2W	Dönüm Noktası (The Cusp)
Q2L	Kurtuluş (Redemption)
Q3	Baloncuk (Bubble)



4.1.2 Eleme Braketİ

- Braket aşaması tek eleme sistemiyle ilerler ve şampiyonla sona erer.
- Eğer eleme yarı bracket (12, 24, 48, 96 robot) kullanıyorsa, en yüksek sıralamalı robotlar tur atlar.
- Braket sıralaması, robotların hangi savaşta ilerlediğine göre yapılır.
 - 2-0 gidenler en yüksek sıralamayı alır. Örneğin, 1 numaralı robotun (ilk maçını kazandığını varsayarsak) yer alacağı ikinci tur maçının galibi, turnuva tablosunda 1 numaralı sıraya yükselecektir. Aynı durum 2 numaralı robot için de geçerlidir.
 - 2-1 gidenler, rövanşları önleyecek şekilde sıralanır (aynı rakiple finalden önce eşleşemez). Bu, ikinci tur maçını kazanan botun hemen rövanş maçı yapmasını imkansız hale getirir. Bu kısıtlama dışında, 2-0 botların girdiği şekildeki gibi, o maça katılma olasılığı en yüksek olan genel sıralamaya göre turnuva tablosuna girerler (daha yüksek sıralamalı botların önceki maçları kazandığını varsayarsak).
- Üçüncülük Playoff'u yoktur.
 - Yarı final kaybedenleri isterse birbirleriyle maç yapabilir, ama bu ne sıralamaya ne de Dünya Şampiyonası katılımına etki eder.

4.1.3 Aynı Takımdan Botlar

- Elemelerde, aynı takımdan botlar o ağırlık sınıfındaki robotların (1/8) %12,5'inden azını oluşturuyorsa, birbirleriyle eşleşmez.
- Bu kural yalnızca ağırlık sınıfına 2-4 robot getiren takımlar için geçerlidir.
- Bir takım daha fazla bot getirirse, alt takımlar seçebilir ve bir alt takım diğeriyle karşılaşabilir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

4.2 TRBL Freestyle (Serbest Stil) Karşılaşmaları

- Serbest stil karşılaşmaları, gün boyunca düzenlenen bir dizi rövanş karşılaşmasıdır ve her yarışmacının olabildiğince fazla karşılaşma yapmasını sağlar. Serbest stil karşılaşmaları TRBL sıralama puanları kazandırmaz. Serbest stil karşılaşmalarına katılan tüm robotların güvenlikten geçmesi gerekir.

5. Etkinlik Disiplini

5.1 Turnuva Gözetmenleri

Her etkinlikte iki Turnuva Gözetmeni bulunacaktır. Bunlardan biri Organizasyon Komitesinden, diğeri ise deneyimli bir yarışmacı olacaktır. Turnuva gözetmenlerinin görevi, kuralların olası ihlallerine veya belirsiz kural kararlarına ilişkin hüküm vermektir. Alınacak her karar, her iki gözetmenin de onayını gerektirir. Eğer gözetmenler anlaşamazsa, robot takımına karşı herhangi bir işlem yapılmaz.

Dış baskıya maruz kalmamaları için mümkün olduğunca, etkinlikte görev alacak gözetmenlerin kimlikleri gizli tutulacaktır.

Yarışmacı ile turnuva gözetmeni arasında açık bir çıkar çatışması olması durumunda, her iki gözetmen birlikte çalışarak, o özel durum için geçici görevli olarak hareket edecek daha tarafsız üçüncü bir kişiyi seçecektir.

5.2 Hakemler

Hakemler, uyarılar, TKO (teknik nakavt) puanları ve tek puanlık ceza puanı verme yetkisine sahiptir. Eğer bir hakem, bir robot takımının daha ciddi disiplin cezası yaptırımını alması gerektiğini düşünürse bunu turnuva gözetmenlerine rapor eder.

Eğer hakem, bir sürücünün hakem veya arena yöneticisi talimatlarını kasıtlı olarak görmezden geldiğini ya da arenada sportmenliğe aykırı şekilde savaştığını düşünürse, bir turnuva gözetmenine bilgi verir. Karşılaşma devam eder. Turnuva gözetmeni gördüklerine, arena ekibi ve sürücülerle konuşmalara ve gerekirse karşılaşma görüntülerini inceleyerek karar verir.

5.3 Ceza Puanları

Etkinliklerin güvenli ve adil bir şekilde yürütülmesini sağlamak için TRBL, Ceza Puanları adlı bir disiplin sistemine sahiptir. 3 Ceza Puanı alan herhangi bir robot etkinlikten diskalifiye edilir. Diskalifiye edilen robot turnuvadan çıkarılır. Bir sonraki rakibi otomatik olarak tur atlar. Ayrıca diskalifiye edilen robot serbest stil karşılaşmalarına da katılamaz.

Ceza Puanları robotlara uygulanır, bireylere değil. Takımın güvenliği ve TRBL kurallarına uygun hareket etmesini sağlamak ana sürücünün sorumluluğundadır. Buna ek olarak, turnuva gözetmenleri robotları diskalifiye edebilir, bireylerin binadan veya pit alanından ayrılmasına karar verebilir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Eğer sadece robot diskalifiye edilirse fakat bireyler alanı terk etmek zorunda bırakılmazsa, bu kişiler etkinlik için kayıtlı oldukları diğer takımlarla yarışmaya devam edebilirler.

5.3.1 Tek Puanlık Ceza Puanları

Tek Puanlık Ceza Puanları, Hakemler veya turnuva direktörleri tarafından verilebilir. Sadece aşağıdaki ihlaller için uygulanır:

- Lipo bataryayı gözetimsiz şarjda bırakmak.
- Silahı, pit masası, atölye, robot inceleme alanı, tehlikeli alan veya arena dışında kilitlenmeden bulundurmamak (TRBL personeli izni hariç).
- Arena kapıları kapanmadan önce robotu kontrol etmek veya silahı çalıştırmak.
- Tehlikeli materyallerle izin verilen alanın dışında çalışmak.
- Taşlama araçlarını taşlama çadırı veya atölye dışında kullanmak.
- Çalışır durumda olan, kilitlenmemiş bir silaha elle veya herhangi bir vücut parçasıyla dokunmak.
- Robotla arena kenarına gelip robot kartı veya bileklik bulundurmamak.

Listede olmayan olası ihlaller Turnuva Gözetmenleri tarafından incelenir. Listedeki ihlaller Organizasyon Komitesi tarafından güncellenebilir.

5.4 Turnuva Gözetmeni İncelemeleri

İnceleme herhangi bir TRBL personeli tarafından başlatılabilir. Yarışmacılar doğrudan inceleme başlatamaz, ancak incelenmesi gerektiğini düşündükleri bir ihlal görürlerse en yakın TRBL personeline bildirebilirler.

Bir hakem veya turnuva direktörü, eğer tek puanlık bir Ceza Puanı robotun diskalifiye olmasına yol açacaksa, bunu uygulayamaz. Bunun yerine, o ana kadar robota verilen tüm Ceza Puanları otomatik olarak incelenmeye başlar.

Turnuva Gözetmenleri bir inceleme talebi aldıklarında, uygun gördükleri her türlü incelemeyi yürütürler. Bu incelemenin kapsamında yarışmacılarla görüşmeyi içerebilir veya içermeyebilir. Turnuva Gözetmenleri bir karara vardığında, TRBL personeli aracılığıyla ilgili yarışmacıya bildirilir. Gözetmenler, herhangi puan kadar Ceza Puanı verebilir, diskalifiye edebilir, bireylerin pitten ya da binadan çıkmasını talep edebilir, Ceza Puanlarını geri çekebilir ya da hiçbir şey yapmayabilir.

Yarışmacıları gereksiz yere huzursuz edilmelerini önlemek için, kesinlikle gerekli olmadıkça inceleme altında oldukları onlara bildirilmez. Eğer Turnuva Gözetmeni hiçbir işlem yapılmamasına karar veriyse, yarışmacılar inceleme altında oldukları bildirilmez.

5.5 Ek Disiplin Cezası

Aşırı durumlarda etkinlik diskalifiyesinin ötesinde yaptırımlar gerekebilir. Bu durumda Organizasyon Komitesi toplanarak karar verir. Mevcut TRBL politikalarına uygun olarak bu incelemeler ve cezalar yarışmacı ile TRBL arasında gizli tutulur.

6. Karşılaşma Kuralları

6.1 Amaç

Robot, turnuva ve tasarım kurallarına uygun şekilde, rakibin robotunu devre dışı bırakmak için kullanılır. Her karşılaşma 3 dakika sürer. Eğer süre sonunda her iki robot da hâlâ hareket edebiliyorsa, kazanan hakem kararıyla belirlenir.

6.2 Karşılaşma Başlangıcı

Karşılaşma, geri sayımın ardından “Fight, Robots, Fight!” sözleriyle başlar. Karşılaşma, “Fight” kelimesindeki ilk “F” harfinin söylenmesiyle resmi olarak başlar. Geri sayım sırasında robotlar tamamen hareketsiz durmalıdır.

Robotlar, karşılaşmada arenadaki kendilerine atanmış köşeden başlamak zorundadır. Rakibine doğru bakacak şekilde, köşelerine mümkün olduğunca tam sığacak şekilde konumlandırılmalıdır.

6.3 Karşılaşma Sonuçları

Bir karşılaşma şu şekillerde sonuçlanabilir:

Nakavt

Herhangi bir robot hareket kabiliyeti gösteremezse, Hakem tarafından 10 saniyelik geri sayım başlatılır. Geri sayım tamamlanırsa robot nakavt sayılır ve karşılaşma sona erer. Eğer robot bu 10 saniye içinde kendi kendine hareket ederse veya rakibi tarafından doğrudan etkileşime girerse geri sayım sona erer ve karşılaşma devam eder. Multibot için, robotun %51’inden fazlası hareketsizse nakavt geri sayımı başlatılır. Nakavt karşılaşmayı anında bitirir. Herhangi bir ek saldırı veya temas, Turnuva Görevlilerine bildirilebilir.

Pes Etme

Tüm yarışmacılar karşılaşmadan “pes etme” hakkına sahiptir. Bu, karşılaşmayı anında bitirir ve rakibine galibiyet verir. Pes etmeler TRBL kurallarında nakavt olarak sayılır. Yarışmacılar, arenanın kendi tarafındaki PES ET butonuna basarak pes eder. Eğer buton çalışmazsa, hakeme hemen pes ettiklerini bildirmelidirler. Pes etme karşılaşmayı anında bitirir. Herhangi bir ek saldırı veya temas, Turnuva Görevlilerine bildirilebilir.

Hakem Kararı

Bir karşılaşma, nakavt veya pes etme olmadan tam 3 dakika sürerse ya da (zorlayıcı dolanma veya arena arızası durumunda) erken durdurulursa, kazanan bir hakemler rubriği tarafından belirlenir. Yarışmacılar rakipleriyle temas etmeyi hemen bırakmalıdır. Hakem, her robotun sürüş ve silah sistemlerini değerlendirmek için bir işlevsellik kontrolü yapar. Multibotın her parçası bu kontrolden geçer. Hakem sistemin:

- Tamamen işlevsel görünüp görünmediğini
- Zarar görmüş ama çalışır durumda olup olmadığını
- Çalışmaz veya ciddi şekilde hasarlı olup olmadığını belirler.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Aktif silahı olmayan çoklu robot parçalarının yalnızca sürüş sistemleri kontrol edilir. Hakem, kontrol sırasında sistemin işlevselliğini belirleyecektir. Mücadele sona erdiğinde sistemin durumu dikkate alınmayacaktır.

Hakemlerin kararı kesindir ve itiraz edilemez.

Teknik Nakavt (TKO)

Bir robot tek bir Açık Turnuvada 3 TKO Puanı aldığında Teknik Nakavt uygulanır. TKO puanları diğer Açık Turnuvalara devredilmez. TKO puanları Organizasyon Komitesi, Hakemler ve Pit Ekibi tarafından verilir. Bir robot TKO alırsa ancak turnuvadan elenmezse, 3 TKO puanı toplamından düşülür. Geriye kalan TKO puanları yine robota karşı işlenmiş sayılır.

Hükmen Yenilgi

Bir robot rakibiyle karşılaşmayı reddederse bu hükmen yenilgidir. Hükmen yenilgi, TRBL kurallarında mağlubiyet sayılırken rakip için galibiyet sayılır.

Çifte Nakavt

Eğer hiçbir yarışmacı, unstick (ayırma) girişimlerinden sonra rakibiyle etkileşime girmiyorsa her iki robot da sayılır. Eğer geri sayım tamamlanır ve robotlar karşılaşma sırasında herhangi bir noktada temas etmişse, hakemler kazananı belirler. Eğer hiçbir robot karşılaşma boyunca hiç etkileşime girmemişse, Hakem yazı-tura ile kazananı belirler.

Karşılaşmanın Durdurulması

Hakem, her iki robot birbirine sıkışıp kolayca ayıramıyorsa ya da arena arızası gibi güvenlik sorunu varsa karşılaşmayı erken durdurabilir. Bu durumda karşılaşma Hakem Kararı olarak değerlendirilir. Hakemin, karşılaşma sırasında yarışmacı davranışlarıyla ilgili nihai karar hakkı vardır.

6.4 Yanlış Başlangıçlar

Karşılaşmanın başlangıcında tüm robotların tüm parçaları tamamen hareketsiz olmalıdır. Herhangi bir kinetik olmayan ve dahili sistem, karşılaşma resmî olarak başlayana kadar enerjisiz ve hareketsiz emniyet durumunda kalmalıdır.

- Örn: alev ateşleyiciler ortam sıcaklığına yakın olmalı ve flywheel sistemleri hareketsiz durumda bulunmalıdır.

Bu kurala tek istisna, karşılaşma başlayana kadar “rölanti” durumunda kalabilen ICE (içten yanmalı motor) sistemleridir.

Yay, yerleşik hava kompresörleri veya diğer potansiyel enerjiye dayalı sistemler kullanan robotlar, karşılaşma başlamadan önce sistemlerini “şarj edebilir”, ancak bu şarj sistemleri karşılaşmanın başlangıcında aktif olmamalıdır.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Karşılaşma başlamadan önce herhangi bir bot bileşeni, enerjisiz ve hareketsiz emniyet durumundan çıkarak hareket ederse “yanlış başlangıç” yapmış sayılır.

- Eğer rakip robota temas olmazsa, hatalı robota **1 TKO Puanı** verilir.
- Eğer rakip robota temas edilirse, hatalı robot **3 TKO Puanı** alır ve **otomatik TKO** ile yenik sayılır.

6.5 Karşılaşma Yeniden Başlatmaları

Bir karşılaşmanın yeniden başlatılması, Organizasyon Komitesi ekibinin takdirine bağlıdır. Yeniden başlatma çağrıldığında, robotlar derhal durmalı, başlangıç köşelerine yeniden yerleştirilmeli ve karşılaşma süresi sıfırlanmalıdır.

6.6 Unstick (Ayırma) Denemeleri

Karşılaşma sırasında robotlar devrilebilir veya kendi kendine hareket edemeyecek şekilde sıkışabilir. Her karşılaşmada yarışmacıların bir adet kurtarma hakkı vardır ve bu, housebot tarafından yapılır.

Eğer housebot arıza veya herhangi bir sebeple kurtarmayı gerçekleştiremezse, hakem yarışmacıları bilgilendirir ve kurtarma hakları iptal olur.

Kurtarma denemesinin başarılı olacağı garanti edilmez. Hatta robotun daha fazla hasar görmesi veya başlangıçtakinden daha kötü bir pozisyonda kalması mümkündür.

Kurtarma denemesi istendiğinde housebot, sıkışmış robota yaklaşarak onu çevirmeye/serbest bırakmaya çalışır. Başlangıçta yavaş ve kontrollü olur, ardından kademeli olarak daha güçlü hale gelir

Kurtarma çağrısı karşılaşmayı durdurmaz ve rakibinizin saldırmayı bırakmasını zorunlu kılmaz.

Kurtarma talebi, arenanın yanındaki buton üzerinden yapılır. Eğer buton çalışmıyorsa, sözlü olarak da talep edilebilir.

Resmî olarak kurtarma talebi yapıldığında süre başlar ve genellikle 25 saniyeyi geçmez. Rakibin, housebot'un kurtarma denemesini engellemesi durumunda, housebot sürücüsü kurtarmaya daha fazla zaman ayırabilir. Ayrıca housebot, kendisine karşı saldırgan eylemde bulunan herhangi bir robota misilleme yapabilir.

6.7 Kilitlenmeler

Bir robotun rakibinin hareket etmesini aktif olarak engellemesi durumunda “kilitleme (pin)” meydana gelir. Buna kaldırma, yakalama, engelleme veya duvara sıkıştırma da dahildir. Kilitlemeler, hakemler tarafından puanlamada dikkate alınır.

Bir kilitleme 5 saniye sürdüğünde geçerli sayılır, ancak 10 saniyeden fazla süremez. Süre dolunca kilitleyen robot, rakibine kaçması için yeterli mesafe bırakmalıdır.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Hakemler, kilitleme başladığında sesli olarak 10'a kadar saymaya başlar. Eğer kilitleyen robot, hakem 10 demeden önce bırakmazsa, kilitleme geçersiz sayılır. Eğer süre 10'u aşarsa hakem "bırak" diyecek ve robot bırakmak zorunda kalacaktır. Eğer robot bırakamazsa bu durum "dolaşma" olarak kabul edilir.

Alev kullanan robotun rakibini kilitlemesi durumunda, kilitleme bırakılmış sayılması için alev sistemini devre dışı bırakması gerekir. Bu şu yollarla yapılabilir:

- Alev sistemini kapatmak,
- Robotlar arasında büyük bir mesafe açarak alevlerin etkisiz hale gelmesini sağlamak,
- Alevi rakibinden uzağa yöneltmek.

Hakem onay verdiğinde robot yeniden alev sistemini devreye sokabilir.

6.8 Dolaşmalar

TRBL, dolaştırma cihazlarının tasarımını ve kullanımını yasaklasa da, robotların kazara birbirine dolanması mümkündür. Robotların dolaşıp dolaşmadığına hakem karar verir. Aynı robotun çoklu parçalarının birbirine dolanması dolaşma sayılmaz.

Eğer housebot, sıkışmış iki robotu başarılı şekilde ayırırsa, bu durum dolaşma sayılmaz ve robotların kurtarma haklarından (unstuck attempt) biri olarak değerlendirilmez.

Dolaşma 10 saniyeden fazla sürer ve housebot bunu gideremezse karşılaşma durdurulur ve hakem robotları manuel olarak ayırmaya çalışır.

Hakem robotları güvenli şekilde ayıramazsa veya ayırma sonunda robotlardan biri hareket edemez durumdaysa, karşılaşma sona erer ve kazanan hakem kararıyla belirlenir.

Herhangi bir gücü olmayan "aksesuar" (prop) parçaları, rakibi kasıtlı olarak ortada yükselterek hareketsiz bırakma (high-centering) amacıyla tasarlanamaz. Eğer bir aksesuar bu şekilde rakibi ortada bırakır ve TRBL ekibi bunun kasıtlı bir tasarım olduğunu tespit ederse, bu durum kasıtlı dolaştırma olarak sayılabilir.

Bir robotun kasıtlı olarak rakibini dolaştırdığına karar verilirse, karşılaşmayı TKO ile kaybetmiş sayılır.

Eğer dolaştırma kazara veya istem dışı olmuşsa, robot karşılaşmayı kazanabilir. Ancak hakemler, dolaşmadan kaynaklı hasarı puanlamada dikkate almaz.

Daha fazla dolaşmaya sebep olabilecek aksesuarların ise gelecekteki karşılaşmalarda kullanılmasına izin verilmez.

6.9 Tehlikeli Robotlar ve Davranışlar

Hakem veya Turnuva Görevlileri, bir robotu seyirci, ekip veya rakipler için tehlikeli bulursa ya da robot arenaya aşırı zarar verirse, karşılaşmayı erken bitirebilir. Bu durumda kazanan hakem kararıyla belirlenir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitabı

Eğer bir robot, arenayı maddi olarak etkileyen ve makul şekilde temizlenemeyen bir maddeyle kirletirse , robot diskalifiye edilir ve ek yaptırımlar uygulanabilir.

Sim, baloncuk ve konfeti arenayı kirletici malzeme sayılmaz.

7 Etkinlik Kuralları

7.1 Pit Alanına Giriş

Tüm yarışmacılar TRBL Feragat Formu imzalamalıdır. Ayrıca pit alanına girebilmek için geçerli bir bileklik takmaları gerekir.

7.2 Karşılaşma Hazırlığı ve Onarım Süre Uzatmaları

Her robot, bir karşılaşmadan diğerine belirli bir onarım süresi hakkına sahiptir:

3lb (1,36 kg) robotlar → min. 20 dakika
12lb (5,44 kg) robotlar → min. 25 dakika
30lb (13,61 kg) robotlar → min. 30 dakika

Adil rekabeti desteklemek için her robota turnuva boyunca bir kez 15 dakikalık ek onarım süresi verilir. Bu süre uzatması, yalnızca karşılaşmalar arası kullanılabilir; günün ilk karşılaşmasından önce kullanılamaz.

Açıklamalar:

Eğer ilk karşılaşmanız için hazır değilseniz, ek süre hakkınızı kullanamazsınız. Bu durumda karşılaşmadan çekilmiş sayılırsınız veya normal gecikme cezaları uygulanır. Ek süre yalnızca ilk karşılaşmadan sonraki onarımlar için geçerlidir.

Onarım Süresi Uzatmasının Bildirilmesi

Ek süre hakkınızı, ağırlık sınıfınıza göre belirlenen normal onarım süresi içerisinde bildirmeniz gerekir:

3lb (1,36 kg) robotlar → 20 dakika
12lb (5,44 kg) robotlar → 25 dakika
30lb (13,61 kg) robotlar → 30 dakika

Bildirimi pit masasındaki görevlilere yapmalısınız.

Son karşılaşmanızdan bu yana belirlenen süre dolmuşsa, o tur için ek süre hakkınızı kaybedersiniz.

Her karşılaşma için yalnızca bir ek süre hakkı tanınır. Eğer bir robot ek süre aldıysa, rakibi aynı karşılaşmada ek süre talep edemez.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Neden Zamanlama Önemli

Onarım süresi uzatması, hemen uygulanacak kısa süreli bir uzatma olarak tasarlanmıştır. Bu, çok daha ileri bir zamana planlanmış dövüşleri ertelemek için kullanılamaz.

Eğer bir sonraki dövüşünüz bir saat veya daha uzun bir süre sonra planlanmışsa bile, uzatmayı standart onarım süresi içinde bildirmeniz gerekir. Onarım süresi sona erdikten sonra, uzatma geriye dönük olarak uygulanamaz.

7.3 Robot Kontrolleri

Bir etkinlikte robotun ilk karşılaşmasından önce mutlaka robot denetimini geçmesi gerekir. Bot Inspector, robotun tüm tasarım ve güvenlik kurallarına uygun olduğundan emin olur.

Robot, kontrolü geçmeden karşılaşmaya çıkamaz. Eğer kontrol yapılmadan karşılaşma sırası gelirse, robota 3 TKO puanı verilir ve robot hemen TKO ile yenik sayılır.

Bot kontrol süreci şunları kapsar:

- Silah kilidi / silah kapağı kontrolü.
- Keskin kenarların karşılaşma dışında yeterince kapatıldığının kontrolü.
- Silah ve sürüş sistemleri için radyo failsafe testi.
- Genel tasarım gerekliliklerinin gösterimi:
- Aktif silah ve kontrollü hareket.
- Anahtar / çıkarılabilir güç bağlantı çalışması.
- Robotun tasarımına veya silah tipine özel diğer işlevsel, ağırlık veya tasarım gereklilikleri.
- Çok parçalı robotlarda (multibot) segment kontrolü.
- Ek silah modüllerinin güvenli şekilde yavaşlatılıp durdurulması.
- Robot tartımı (silah modülleri dahil).
- Arena'yı kirletecek malzeme kontrolü.
- Kamera ekipmanı onayı (gerekiyorsa).

Eğer Bot Inspector, robotun sürüş veya silah sisteminin minimum işlevsellik standartlarını karşılamadığından şüphelenirse, robottan bir işlevsellik testi yapması istenebilir.

- Bu testi geçemeyen robotlar turnuvada karşılaşmaya çıkamaz, ancak geliştirme yaparak testi geçmeleri halinde katılabilirler.
- İşlevsellik testini geçemeyen robotlar, turnuvada yarışamazlar ama Freestyle karşılaşmalarda yer alabilirler.

Robotlar ağırlık sınırını aşarsa kontrolü geçemez.

Bir etkinlikte kullanılacak tüm silah modülleri kontrol edilmelidir. Kontrolden geçmeyen bir silah modülü etkinlikte kullanılamaz.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Pasif yapı değişiklikleri (ör. hareketsiz çatallar / takozlar, ısıya dayanıklı bant, anti-drone direkleri) tam bot kontrolüne tabi değildir ama dolaştırıcı cihaz sayılmadığının onaylanması için kontrol edilebilir.

Maç sırasında sahayı kirletme durumunda ek yaptırımlar uygulanabilir; eğer robot üzerinde arenayı kirletebilecek bir malzeme bulunursa Bot Inspector sürücüyü uyarır, ancak robot yine de kontrolden geçmiş sayılır.

7.4 Tasarım Değişiklikleri ve Kontroller

Bir takım, robotuyla birlikte pit masasına ve inspection alanına giriş yaptığında, karşılaşmayı planladıkları şekilde getirmelidir. Pit masasına ve inspection alanına giriş yaptıktan sonra karşılaşmadan önce tasarımda değişiklik yapamazlar, silah modüllerini değiştiremezler, çoklu robot (multibot) parçalarını değiştiremezler veya çatallar, takozlar veya zırh gibi bileşenleri değiştiremezler. Benzer şekilde, pit masasına geldikten sonra robotlar yedeklerle değiştirilemez.

7.5 Karşılaşma Öncesi Ağırlık Kontrolleri

Tüm yarışmacılar, her karşılaşmadan önce robotlarının ağırlığını kontrol ettirmek zorundadır.

- Bir robot 2,5 oz (≈70,9 gram) kadar ağırlığa sahipse, 1 TKO (Teknik Nakavt) puanı alır. Takım, robotun ağırlığını hızla azaltabilirse ve robot henüz 3 TKO puanına ulaşmamışsa, karşılaşmaya devam etmesine izin verilir.
- Bir robot 2,5 oz (≈70,9 gram)'dan daha fazla ağırlığa sahipse, 3 TKO puanı alır ve anında TKO ilan edilir.

TRBL'nin resmi, kalibre edilmiş terazileri, yapımcıların robotlarının ağırlığını istedikleri zaman kontrol edebilmeleri için pit alanında hazır bulundurulacaktır.

7.6 Arenaya Yükleme

Yarışmacılar, robotlarının enerjisi kapalı ve silah kilitleri takılıyken arenaya gelmelidir. Yanlarında vericilerini, bilekliklerini ve takım için robot kimlik kartlarını getirmelidirler. Arena kenarında, tüm yarışmacılar Hakemlerin ve Arena Yöneticilerinin talimatlarına uymalıdır. Arenanın kapıları açıkken robotlar sürüş veya silah sistemlerini hiçbir zaman kullanamaz.

Kapılar kapandıktan sonra, arena görevlileri yarışmacıları sürüş ve silah sistemlerinin işlevselliğini göstermeleri için yönlendirir. Robotlar, arena içinde hareket edebildiklerini ve silahlarının en azından kısmen işlevsel olduğunu göstermelidir. Bu noktada robotların, işlevsellik testinde belirtilen standartlara tam olarak uyması gerekmez, ancak anlamlı bir şekilde işlevsel olmaları gerekir.

Robotlar, arenanın içinde 1 dakikadan kısa süren ek testler yapabilirler. Eğer bu 1 dakikadan uzun sürerse, 1 TKO puanı verilir. Eğer 3 dakikadan uzun sürerse, 3 TKO puanı ve anında TKO verilir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Eğer yükleme sırasında veya işlevsellik gösterimi sırasında bir robotun silah kilidini çıkarma, enerjiyi açma veya güç döngüsü yapma dışında daha fazla işleme ihtiyacı olursa, takım 1 TKO puanı alır ve robotu karşılaşmaya hazırlamak için en fazla bir dakika süre verilir. Eğer robot bir dakika sonra karşılaşmaya hazır değilse, 3 TKO puanı ve anında TKO alır. Eğer çoklu robot parçalarının yarısından fazlası çalışmazsa, anında TKO verilir.

Multibot (multibots) durumunda, eğer parçaların yarısı veya daha azı çalışmıyorsa, takım kalan işlevsel parçalarla karşılaşmayabilir. Çalışmayan parçaları maça dahil etmeyi seçebilirler, ancak bu, jüri puanlarını önemli ölçüde etkileyecektir.

Bir yarışmacı herhangi bir nedenle arena alanını terk ederse, karşılaşma bitene kadar arena alanına geri dönmesine izin verilmez.

8 Güvenlik Kuralları

TRBL ve TRBL topluluğu, yarışmacılar, gönüllüler ve izleyiciler için güvenli bir ortam oluşturmak için çok çalışmaktadır.

Aşağıdaki kurallar bir başlangıç noktasıdır, ancak yarışmacıların topluluk tarafından örnek alınan en iyi uygulamaları öğrenmeleri ve takip etmeleri teşvik edilir ve Organizasyon Ekibi tarafından verilen ek güvenlik talimatlarına uymaları zorunludur.

8.1 Batarya Şarjı

- Bir batarya şarj edilirken, bir takım üyesi tarafından gözetim altında tutulmalıdır.
- Lityum kimyasındaki tüm bataryalar balans (dengeleme) kablolarıyla şarj edilmelidir.
- Eğer bir batarya alev alır veya bir güvenlik tehlikesi oluşturursa, durumu olabildiğince güvenli hale getirin ve derhal TRBL ekibine haber verin.

8.2 El ve Elektrikli El Aletleri

- Pit alanında veya atölyede elektrikli el aletleriyle çalışırken koruyucu gözlük ve diğer uygun kişisel koruyucu ekipman giyilmelidir.
- Kıvılcım, toz veya şarapnel üreten elektrikli el aletleri yalnızca atölyede veya pit alanındaki belirlenmiş “kesme ve zımpara” alanında kullanılabilir.
- Alev veya lazer üreten elektrikli el aletleri yalnızca atölyede kullanılabilir.
- 3D yazıcılar gece boyunca çalışır durumda bırakılmamalıdır.

8.3 Silah Kilitleri

Genellikle, robotunuzun silah sistemi ve bataryaları takılı olduğunda bir silah kilidi kullanılmalıdır. Silah kilitleri yalnızca aşağıdaki durumlarda çıkarılabilir:

- Maçtan hemen önce
- Robotun denetiminin fotoğraf çekimi kısmında
- Ağırlık kontrolleri sırasında
- Bir Hakemin, Arena Yöneticisinin, Robot Denetçisinin veya diğer TRBL güvenlik görevlisinin talimatı üzerine.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Silah sistemi bataryanızın bağlantısı kesildiğinde veya batarya çıkarıldığında, ya da silah sistemi işlevsiz hale gelecek kadar söküldüğünde silah kilitleri gerekli değildir. Nihai montajdan sonra silah kilitleri mümkün olan en kısa sürede takılmalıdır. Kesinlikle zorunlu olmamakla birlikte, bataryalar takılı olmasa bile, monte edilmiş bir robot gözetimsiz bırakıldığında bir silah kilidinin takılı kalması en iyi uygulamadır.

8.4 Robot Testleri

Tüm robot silahı ve sürüş testleri bir test kutusunda yapılmalıdır. Bu kuralın tek istisnası, silah sistemleri için ikinci bir özel anahtarı olan robotlar için yapılan 'tekerlekler yukarıda' (Wheels-up) testidir.

Robotlar, silah durumları ne olursa olsun pitlerin zemininde, yarışma alanında veya test kutusunun dışında sürülemez.

8.5 Robot Tehlike İstasyonu

Robot Tehlike İstasyonu, pit güvenliği çabalarımızın bir uzantısıdır. Potansiyel olarak tehlikeli süreçlerin pitlerin dışında, kontrollü ve güvenli bir ortamda yapılmasını sağlar. Tehlike istasyonunu uygun şekilde kullanmamak, ceza puanlarına neden olabilir.

Robot Tehlike İstasyonu, aşağıdakiler için kullanılmalıdır:

- İçten yanmalı motorlar için yakıt yükleme ve boşaltma
- Alev bazlı sistemler için yakıt yükleme ve boşaltma
- Tüm pnömatik sistemlerin basıncını artırma veya azaltma
- Bir robotun karşılaşmadan sonra binadan hızla çıkarılması durumunda karşılaşma sonrası yangın kontrolü ve temizliği.

Robot Tehlike İstasyonu Kuralları:

- İstasyonda aynı anda en fazla 3 takım, her takımdan 2 temsilci bulunabilir.
- İstasyonda çalışırken uygun kişisel koruyucu ekipman kullanın.
- Robot Tehlike İstasyonu'nda batarya şarj etmeyin.
- Yangından sonra robotta oluşmuş yanma kaynaklı hasarları toparlıyorsanız, bir kontrol için tehlike istasyonu görevlisiyle konuşun.

9 Ek A: Jüri Kriterleri

Tüm robot silahı ve sürüş testleri bir test kutusunda yapılmalıdır. Bu kuralın tek istisnası, silah sistemleri için ikinci bir özel anahtarı olan robotlar için yapılan 'tekerlekler yukarıda' (Wheels-up) testidir.

Robotlar, silah durumları ne olursa olsun pitlerin zemininde, yarışma alanında veya test kutusunun dışında sürülemez.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitabı

- Bu kriterler, tam karşılaşma robotları (full-combat bots) için bire bir maçların jüri değerlendirmesini kapsar.
- Her jüri, yarışmacıları 3 kategori üzerinden derecelendirir: Saldırganlık (Aggression), Kontrol (Control) ve Hasar (Damage). Bir jüri, Kontrol ve Hasar için yarışmacılara 6'şar puan, Saldırganlık için ise 5 puan tahsis eder. En yüksek puana sahip robot, o jürinin seçimidir. Eğer 3 jüri paneli varsa, en az iki jüri tarafından seçilen robot maçı kazanır.
- Bir jüri kararı gerektiğinde, karşılaşmanın kaydı 2 jüriden oluşan bir panel tarafından izlenir. Eğer her iki jüri de aynı galibi seçerse, o robot karşılaşmayı kazanır. Eğer jüriler farklı galipler seçerse, üçüncü bir eşitlik bozucu jüri aynı karşılaşma kaydını izler ve galibi seçer.
- Tek eleme turnuvasının çeyrek finallerinden itibaren, üç jüriden oluşan bir panel karşılaşmayı canlı izler ve her biri bir galip seçer. Jürilerden en az ikisi tarafından galip olarak seçilen robot karşılaşmayı kazanır.
- Jüri süreci ve paneldeki jüri sayısı, ancak teknik sorunlar nedeniyle acil durum planlarının devreye girmesi gerekirse bu iki senaryodan farklılık gösterebilir.
- Tüm jüri kararları nihaidir.

Örneğin, X ve Y robotları arasında 3 jüri panelinin olduğu bir maçı ele alalım:

Judge	Saldırganlık Aggression	Kontrol (Control)	Hasar (Damage)	Kazanan (Winner)
A	X 2, Y 3	X 4, Y 2	X 1, Y 5	Y 10-7
B	X 2, Y 3	X 5, Y 1	X 2, Y 4	X 9-8
C	X 2, Y 3	X 3, Y 3	X 4, Y 4	Y 10-7

Maçın galibi, bölünmüş kararla (split decision) Foo olur.

9. Saldırganlık

Saldırganlık, tercihen aktif bir silahla yapılan kasıtlı saldırıların yoğunluğu ve sıklığıdır. Burada puan kazanmak için robotun, rakibi etkileyebilecek saldırılar yapması gerekir.

9.1.1 Saldırganlık Puanı Kazanma

Saldırganlığın amacı, aktif bir silahla yoğun ve/veya sık sık saldırmak ve rakibi etkileme niyetinde olmaktır. Kaçırılan saldırılar saldırganlık olarak sayılmaz.

Saldırının rakibi hasar veya kontrol yoluyla etkileyip etkilemediği saldırganlık puanlamasında önemli değildir. Ancak rakibi etkileme niyeti önemlidir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Örneğin, rakibini duvara doğru eğmek için güçlendirilmiş bir kaldırıcı kullanan bir robot, aktif bir silahla saldırdığı ve rakibi etkileme niyetinde olduğu için saldırganlık puanı kazanır.

Bir robotun silahı devre dışı bırakılmışsa ama hala kasıtlı olarak saldırıyorsa, silah çalışıyormuş gibi saldırganlık puanı kazanır.

Bir robot maç boyunca sürekli saldırıyorsa, tüm saldırılarını maçın kısa bir bölümüne sığdıran ve uzun süre boyunca saldırmayan bir robottan daha fazla saldırganlık puanı kazanmalıdır.

9.1.2 Saldırganlık Puanlarını Kaybetmek

Bir robot işlevsel bir silahla saldırırsa bile hasar verme niyeti yoksa daha az saldırganlık puanı kazanmalıdır.

Örneğin, rakibin zırhına bir çubukla defalarca vurmak, rakibi etkileme niyeti olmadığı için çok az saldırganlık puanı kazandırır veya hiç kazandırmaz. Ancak bu çubuğu rakibin dönen silahına sokmaya çalışmak, rakibin silah sistemlerini etkileme niyeti olduğu için saldırganlık puanı kazandırır.

Bir robot rakibiyle çatışmaya girmeyi reddederse, aktif silahını kullanmazsa veya teknik olarak uzun bir süre çatışmaya giremezse saldırganlık puanı kaybeder. Bu durum, dövüşün önemli bir bölümünü fiziksel temastan kaçınarak geçiren robotları da kapsar.

Aktif silahını kullanmaya çalıştığı açıkça görülen ancak rakibinin eylemleri nedeniyle kullanamayan robotlar cezalandırılmaz. Silahını hazırlamak için temastan kısa süreliğine uzaklaşan bir robot ya da rakibine saldırmaya istekli görünüp fırsat kollamak için kısa süreliğine etrafında dönen bir robot saldırganlık puanı kaybetmez.

9.1.3 Beraberlik Bozucu Hususlar

Etkili bir şekilde eşit saldırganlık durumunda, bir robotun silah işlevselliğini kaybetmesi halinde hakemler, hala işlevsel silaha sahip olan robotu biraz daha avantajlı sayacaktır.

Eğer her iki robot da aktif silahları eşit sıklıkta kullanıyorsa, eşitliği bozmak için pasif silahları ne sıklıkla kullandıkları dikkate alınır.

Eğer her iki robot da dövüşün önemli bir kısmını aktif silahlarını kullanmadan geçiriyorsa, o bölümlerde saldırganlığı belirlerken pasif silahlarla yapılan saldırılar dikkate alınır.

Rakibinin sürekli olarak etkileşime girmesini bekleyen veya rakibinin etkileşim yaratmasına güvenen bir robot, aktif olarak saldırı fırsatları arayan bir robota göre daha az saldırgan kabul edilir. Bu durum yalnızca saldırganlık puanı, saldırganlık matrisindeki seviyeler arasında orta noktada olduğunda puanlamaya dahil edilir.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

9.1.4 Diğer Faktörler

- İki robot aktif silahlarıyla aynı anda birbirlerine vurursa ve biri havaya fırlatılırsa, ikisi de eşit saldırganlık gösterir.
- Bir robotun daha hızlı olması onu saldırgan yapmaz. Daha yavaş bir robot, hız farkı nedeniyle bu zor olsa bile, saldırmak için sürekli rakibine doğru hareket ederek saldırganlık gösterebilir.
- Robotlar, ev botuna müdahale ettikleri için saldırganlık puanı alamaz.

Çoklu robot (multibot) için:

- Her segmentin saldırganlığı ayrı değerlendirilir, sonra ortalaması alınır.
- Çoklu robotun herhangi bir bölümü dövüşün önemli bir kısmını çatışmadan kaçınırsa bu, takımın genel saldırganlık puanını olumsuz etkiler.
- Bu durum işlevsiz hale getirilen segmentler için geçerli değildir.
- Aktif bir silahın parçası olarak kullanılan silahsız bir segment de saldırganlık sayılır.
- Genel saldırganlık puanı, segmentlerin maçta işlevsel kaldıkları süreye göre dengelenerek hesaplanır.

9.1.5 Saldırganlık Değerlendirme Tablosu

5-0:

- Bu robot neredeyse tüm maç boyunca aktif silahını kullanarak rakibine kasıtlı olarak saldırdı.
- Rakip ise maçın neredeyse tamamını aktif bir silahla saldırmadan geçirdi.
- Rakip takım neredeyse tüm maçı aktif olarak çatışmadan kaçınarak geçirdi.

4-1:

- Bu robot, rakibine kasıtlı olarak saldırmak için aktif silahını sık sık kullandı. Rakip ise aktif silahını ara sıra kasıtlı saldırılar için kullandı.
- Bu robot aktif silahını sık sık kullandı ama bunu yalnızca maçın bir kısmında yaptı. Diğer robot ise aktif silahını nadiren veya hiç kullanmadı.
- Rakip takım maçın önemli bir bölümünü aktif olarak çatışmadan kaçınarak geçirdi.

3-2:

- Bu robot, rakibinden biraz daha fazla niyetle saldırmak için aktif silahını kullandı
- Her iki robotun da aktif silahları kısmen devre dışıydı, ancak bu robot silahı daha çok kullanmaya çalıştı.

Bu robot maç boyunca aktif silahıyla istikrarlı bir şekilde saldırdı. Rakibi ise saldırılarını maçın kısa bir bölümüne yaydı ve uzun süre saldırmadı.

9.2 Kontrol

- Kontrol, bir botun maçın akışını ne kadar iyi yönlendirdiğidir. Puan kazanmak için bir robot, rakibini zor bir duruma sokmalıdır; örneğin tuş etmek veya sıkıştırmak gibi.

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

9.2.1 Kontrol Puanı Kazanma

Kontrolün anahtarı, rakibinizi kötü bir pozisyona sokmaktır. Bu şunları içerebilir:

- Ters çevirmek
- Sabitlemek
- Duvara sıkıştırmak
- Zemindeki pürüzlü bir alana sıkıştırmak
- Botun kendi kendini düzeltemeyeceği bir tarafa sıkıştırmak
- Molozların üzerine sıkıştırmak

Bir robotu sabitlemek, onu tamamen hareketsiz bırakmak kadar önemli olmamalıdır.

Rakibini kendi çözen bir robot, rakibini ev robotunun çözmesine izin veren bir robottan daha fazla kontrol gösterir. Kendini çözen bir robot da, ev robotunun çözmesine ihtiyaç duyan bir robottan daha fazla kontrol gösterir.

Eğer Robot A, Robot B'nin silahını onun aleyhine kullanabiliyorsa, Robot A kontrol göstermiş olur.

Eğer Robot A, Robot B'nin silahıyla başarılı bir saldırı yapmasını engelleyebiliyorsa, Robot A kontrol göstermiş olur.

Silah-silah çarpışmasından sonra yalnızca robotlardan biri dengesini kaybedip kötü bir pozisyona girerse kontrol puanı kazanmalıdır.

9.2.2 Kontrol Puanı Kaybetmek

- Bir robot rakibini tuş ederse ama hakemin 10'luk sayımı bitmeden tuşu bırakmazsa kontrol puanı kazanmaz.
- Ev robotunun müdahalesi olmadan tuştan çıkamayan bir robot kontrol puanı kazanmaz.
- Eğer bir robot kendi kendini yapıştırırsa, bu rakibi tarafından yapıştırılmış gibi sayılır (aşağıdaki eşitlik bozma kuralına bakın).
- Bir robotun kontrol puanlarını kaybetmesi için maçın akışını etkileyecek kadar uzun süre takılı kalması veya ters çevrilmesi gerekir.
- Kısa süreli takılmalar (ör. çatalın zeminde bir-iki saniye sıkışması) veya kısa süreli ters çevrilmeler kontrol puanını etkilemez.

9.2.3 Beraberlik Bozucu Hususlar

Robotlar maçı eşit şekilde kontrol ediyor gibi görünüyorsa, eşitliği bozmak için sürücülerin robotlarını nasıl kontrol ettiklerine bakılır.

- Sürücü robotunu sürekli kontrol ediyor muydu?
- Yoksa sık sık kontrolünü mü kaybediyordu?

Bir robot takılı kalırsa, diğer bot daha fazla kontrol puanı almalıdır.

9.2.4 Diğer Faktörler

- Robotlar, ev robotuna müdahale ettikleri için kontrol puanı alamaz.
- Hiçbir robotun uzun süre kontrol sağlayamaması durumunda puanlama eşit dağılmaya daha yakın olmalıdır.
- Çoklu robotlu dövüşlerde, girişin genel kontrolüne bakılır.
- Bir segmenti diğerine karşı kullanan robot bu kontrolü hanesine yazdırır.
- Segmentlerin sürekli birbirine engel olduğu durumlar çoklu robotun kontrol puanına olumsuz yansır.
- Bir segment rakiple etkileşime girmiyorsa veya giremiyorsa bu da kontrol puanını düşürür.
- Robot A, Robot B'nin bir segmentini sabitlemişse kontrol puanı kazanır. Robot B'nin diğer segmenti, Robot A'yı sabitlenmiş olan bölüme sıkıştırmaya çalışırsa, bu Robot A'nın sabitlemeyi bırakmak zorunda olduğu anlamına gelmez.
- Bir segment rakiple etkileşime girmiyorsa veya giremiyorsa bu da kontrol puanını düşürür.
- Bot A, Bot B'nin bir segmentini sabitlemişse kontrol puanı kazanır. Bot B'nin diğer segmenti, Bot A'yı sabitlenmiş olan bölüme sıkıştırmaya çalışırsa, bu Bot A'nın sabitlemeyi bırakmak zorunda olduğu anlamına gelmez.

9.2.5 Kontrol Değerlendirme Tablosu

- **6-0:**
 - Bu robot, diğer robotu kafes içinde istediği gibi hareket ettirdi ve sürekli olarak olumsuz durumlara soktu; kendisi ise hiçbir zaman kötü bir pozisyona düşmedi.
 - Diğer robot çok daha sık sıkıştı.
- **5-1:**
 - Bu robot, diğerini kafes içinde birkaç kez olumsuz pozisyonlara sokmayı başardı; kendisi de ara sıra kötü pozisyonlara düştü, fakat daha az sıklıkla.
 - Diğer robot biraz daha sık sıkıştı.
- **4-2:**
 - Bu robot, diğerini kötü pozisyonlara, kendisinin düştüğünden biraz daha sık soktu.
 - Diğer robot biraz daha sık sıkıştı.
 - Her iki robot da yaklaşık olarak aynı sayıda olumsuz pozisyona düştü, ancak diğer robot kendini daha fazla kötü pozisyona soktu.
- **3-3:**
 - Her iki robot da maçı eşit şekilde kontrol ediyor gibi göründü.
 - Hiçbir robot maçın kontrolünü tamamen eline alamadı.

9.3 Hasar

- Hasar, rakip robotun maçın sonunda başlangıçtaki durumuna kıyasla içinde bulunduğu durumdur. Buradan puan alabilmek için bir robotun, rakibinin kritik sistemlerine zarar vermesi gerekir.

9.3.1 Hasar Puanı Kazanma

- Hasar, robotun maçın sonundaki durumu ile maçın başındaki durumunun karşılaştırılmasıdır. En yüksek hasar puanı, bir alt sistemin tamamen yok edilmesi/ devre dışı bırakılmasına verilir; bunu sırasıyla bir alt sistemin etkinliğinin azalması, kritik yapısal bileşenlere zarar verilmesi, aşındırılabilir (koruyucu/harcanabilir) bileşenlere zarar verilmesi ve en son olarak da estetik ya da kozmetik hasar takip eder.
- Kendi kendine verilen hasar, rakipten alınan hasarla eşit kabul edilir.
- Bir robotun aktif silahı maçın en başından itibaren çalışmazsa veya sürüş sistemi daha maçın başında zayıflamışsa, bu hasar olarak sayılır.
- Hasar puanı kazanmak için bir robot, rakibinin durumunu değiştirmelidir. Hasar puanlamasında aşağıdaki tablo dikkate alınır. En yüksek hasar puanı en üstte (Sınıf F) ve en düşük en altta (Sınıf A)dır. Bir robot ne kadar fazla hasar alırsa, hasar sınıfı o kadar yükselir ve rakibi o kadar çok hasar puanı kazanır.

9.3.1 Hasar Puanı Sınıfları

- Sınıf F: Sürüş sisteminin en az yarısı ve tüm silah sistemleri devre dışı kalmış.
- Sınıf E: Sürüş sisteminin en az yarısı veya tüm silah sistemleri devre dışı kalmış. (Örneğin, bir döner silahın kayışının çıkarılması ve artık dönmemesi.) Hareketli silahlar (ör. çekimli testere) için hem testere hem kol tamamen devre dışı kalmalıdır.
- Sınıf D: Sürüş veya silah sistemlerinin etkinliği azalmış, yani “kısmi hasar.” (Örn. en az bir tekerleğin çıkarılması veya öyle hasar görmesi ki robot düz bir çizgide sürüşünü ciddi şekilde kaybetmiş olsun, içteki dengeleyici volanların devre dışı kalması, hareketli bir silahın yalnızca bir kısmının çalışmaması – testere veya kol, ama ikisi birden değil – ya da alev püskürtme hattının kesilerek robotun kendi üzerine ateş püskürtmesi.)
- Sınıf C: Yapısal hasar. (Örn. gövde hasarı, aşındırılmaz zırhın önemli ölçüde zarar görmesi, çatal/mini wedge’lerin çıkarılması, ya da tekerleğin işlevini orta derecede değiştirecek şekilde hasar alması.) Örnek: Tekerlek öyle hasar görür ki robot her dönüşte zıplar ya da düz sürmekte zorlanır; bir wedge’deki derin oyuklar zırhın koruduğu parçaları saldırıya açık bırakır; tekerlek koruyucularının çıkarılması.
- Sınıf B: En az bir taraftaki aşındırılabilir zırhın çoğu çıkarılmış, aşındırılmaz zırhta küçük oyuklar/delikler var ama işlevi önemli ölçüde engellemiyor, ya da tekerlek(ler) zarar görmüş ancak hareket kabiliyetinde fark edilir bir kayıp yok. Örnek: Tekerlekten parçalar kopmuş veya yırtılmış ama yine de serbestçe dönüyor ve sürüş sorunları yaratmıyor.
- Sınıf A: Kozmetik hasardan fazlası yok. (Örn. boyada çizikler, az miktarda aşındırılabilir zırhın çıkarılması.)

Turkish Robots Battle League - Kural Kitapçığı

Ek Notlar:

- Aşındırılabilir zırh (ablative armor): Yalnızca hasarı emmek ve harcanmak üzere tasarlanmış, yapısal olmayan bileşenlerdir.
- Yakıtın tamamen bitmesi (ör. alev püskürtücü yakıtı veya içten yanmalı motor yakıtı) hasar sayılmaz, silahı devre dışı bıraksa bile.
- Elektrik veya pnömatik gücün bitmesi ise hasar sayılır.
- Çoklu robot (multibot) durumunda, robotların hasar sınıfları arasındaki farkın ortalaması alınır ve bir üst sınıfa doğru yuvarlanır.

9.3.2 Çoklu Robot Skorlaması

- Aktif silahı olmayan multibot parçaları için Sınıf E hasarı, Sınıf F hasarı olarak sayılır.
- Bir multibot parçası kavgaya katılmaktan kaçınırsa, hasar hesaplamasına dahil edilmez.

Örnek 1:

Bir multibotun yarısı Sınıf C, diğer yarısı Sınıf F ile biterse, robot Sınıf E olarak kabul edilir. (Sınıf C = 3. seviye, Sınıf F = 6. seviye $\rightarrow 3+6=9 \rightarrow 9/2=4,5 \rightarrow$ yukarı yuvarlanır = 5 $\rightarrow$ 5. seviye = Sınıf E).

Örnek 2:

3 parçalı bir multibotta, Segment 1 = Sınıf B, Segment 2 = Sınıf A, Segment 3 = Sınıf F olursa, robot Sınıf C olarak kabul edilir.

($A+B+F = 9 \rightarrow 9/3 = 3 \rightarrow$ 3. seviye = Sınıf C).

Aynı yöntem, herhangi sayıda segmente sahip multibotlar için geçerlidir.

9.3.3 Diğer Faktörler

- Robotlar, house bot'a (saha içi hakem robotu) hasar verdiklerinde puan almazlar.
- Çoğu durumda, bir robota verilen hasar — ister rakibi tarafından, ister house bot tarafından, ister kendi kendine olmuş olsun — o robotun hasarı olarak değerlendirilir.
- Tek istisna: Eğer bir silah, rakibinden gelen enkazın mekanizmaya dolanması sebebiyle durursa, bu hasar o robota yazılmaz.

9.3.4 Hasar Değerlendirme Tablosu

6-0:

- İki robot arasında en az 4 sınıf farkı vardır.
- Örneğin, bir robot Sınıf F, diğeri Sınıf B'dedir.

5-1:

- İki robot arasında 3 sınıf farkı vardır.
- Örneğin, bir robot Sınıf D, diğeri Sınıf A'dadır.

4-2:

- İki robot arasında 1–2 sınıf farkı vardır.
- Örneğin, bir robot Sınıf E, diğeri Sınıf F'tedir.

3-3:

- Her iki robot da aynı hasar sınıfındadır.

10 Ek B: Silah Kilidi Örnekleri

İyi bir silah kilidi:

- Açıkça bir silah kilidi olduğu belli olmalıdır,
- Tek amacı silah kilidi olmaktır,
- Kolayca düşmemelidir (robot düşse bile yerinde kalmalıdır),
- Tek elle takılıp çıkarılabilmelidir.
- TRBL, silah kilidinin yeterince güvenli olup olmadığını test etmek için robotu farklı yönlerde sallayarak kilidin yerinde kalıp kalmadığını kontrol edebilir.