

FELSEFE

F01. Duyarlı Profesyonellik - Sizler “Duyarlı profesyonellersiniz.”

- Bir taraftan sorunları çözmeye uğraşırken, diğer taraftan hem kendi takımınızdaki hem de diğer takımlardaki HERKESE nazik ve saygılı davranırsınız!
- Sizler diğerlerinin fikirlerine *karşı koyan* veya *onları alt eden* bireyler değil, **onların fikirlerini de kullanıp, yeni şeyler inşa** edebilen yeteneklersiniz.
- **Bilim Kahramanları Buluşuyor/FIRST® LEGO® League** turnuvasına “bir yarışma kazanma” hedefi ile katılıyorsanız, yanlış yerdesiniz.

F02. YORUM

- Eğer bir detaya değinilmemişse, bu detay önemli **değildir**.
- Robot oyun dokümanlarında yazan neyse, kast edilen şey de odur; bu yüzden mümkün olduğunca kelimesi kelimesine uyulur.
- Eğer bir kelimenin özel bir tanımı yapılmamışsa, bu kelimenin genel/sözlük karşılığı kullanılır.

F03. LEHTE KARAR HAKKI

Eğer hakem ilgili durumu çok iyi hatırlamıyorsa, ya da kimse konu ile ilgili uygun ve açıklayıcı bir yazılı yönerge gösteremiyorsa, “Lehte Karar Hakkı” kullanılır.

- Bu Lehte Karar beklentisi, stratejinizin bir parçası **olmamalıdır**.

F04. DEĞİŞKENLİK

Robot tasarımı sırasında ve program yazarken bil ki, turnuva tedarikçileri, destekçileri ve gönüllüleri Turnuva ve Çalışma Masalarının doğru ve aynı olması için ellerinden geleni yapıyorlar; ancak, her zaman küçük farklılıklar beklemelisin, mesela;

- kenar duvarlarındaki kusurlar, örneğin kıymıklar, vidalar, delikler veya bant,
- ışık seviyesinin saatten saate veya masadan masaya farklılıkları,
- matta oluşabilecek dalgalar...

Değişkenliklerin etkisini azaltmak için 2 önemli tasarım tekniği kullanabilirsin:

- bir nesnenin saha zemininin üstünde veya duvarlar boyunca kaymasını içeren bir yönlendirme sistemi kullanırken farklılıkları hatırlayın.
- ışık sensörlerinin etrafını çevredeki aydınlatmadan korumak için kapatın.

F05. ÖNCELİK SIRALAMASI

Robot oyunuyla ilgili resmi dokümanlarda birbiri ile çelişen bilgiler yer alabilir. Böyle bir durumda dokümanların geçerliliği aşağıdaki sıralamaya göredir.

1 = En yakın tarihli **ROBOT OYUNU GÜNCELLEMELERİ** dokümanı

2 = **GÖREVLER** ve **SAHA KURULUMU** dokümanları

3 = **KURALLAR** dokümanı

4 = **Yerel Başhakemin kararı**- Belirsiz durumlarda Yerel Başhakem F03 kuralını da göz önünde bulundurarak en iyi niyetli ve doğru kararı verecektir.

- 1, 2 ve 3 numaralı maddelerdeki dokümanlarda referans olarak kullanılmadığı müddetçe hiçbir video ve fotoğrafın hükmü yoktur.
- Resmi kaynaklardan yayınlansa bile, e-posta ve forumlarda yer alan yorumların hükmü yoktur, bunları birer fikir olarak değerlendirin.

TANIMLAR

T01. MAÇ

Maç, kuzey kısımlarından sırt sırta birleştirilen iki sahada iki takımın karşılıklı yaptığı robot oyunudur.

- Robot, Üs Alanından bir veya birden fazla defa **BAŞLATILIR** ve mümkün olduğunca çok görev gerçekleştirmeye çalışır.
- Maç 2,5 dakika sürer ve sayaç başladıktan sonra durdurulmaz.

T02. GÖREV

Görev, robotun puan kazanabilmesi için bir fırsattır. Görevler dokümanında her bir görev için gerçekleştirilmesi gerekenler iki şekilde yazılmıştır:

- **MAÇ SONUNDA**, hakemler tarafından görülmesi gereken **SONUÇLAR**
- **MAÇ ESNASINDA**, hakemler tarafından gözlemlenmesi gereken **YÖNTEMLER**
- Puan alınabilmesi için birden fazla gerçekleştirilmesi gereken durum varsa, bu durumların hepsi yapılmalıdır. Aksi takdirde "0" puan verilir.

T03. EKİPMAN

"Ekipman", Görevleri yapmak için Maça **GETİRDİĞİN** her şeydir.

T04. ROBOT

Robot, **LEGO® MINDSTORMS** mikrodenetleyicisi ve elinle birleştirdiğin ve yine sadece elinle ayırabildiğin tüm ekipmanlarıdır.

T05. GÖREV MODELİ

Görev Modeli, masaya geldiğinde **HALİ HAZIRDA SAHADA BULUNAN** tüm LEGO parçalarıdır veya yapılarıdır. Görev modelleri ekipman olarak kullanılamaz.

T06. SAHA

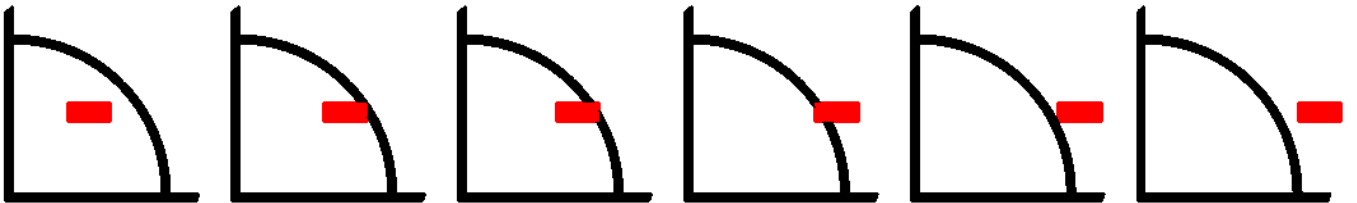
"Saha", saha zemini (mat), üstündeki görev modelleri ve kenar duvarlarından oluşan robot oyun alanıdır.

Saha bir masa üzerine kurulur. "Üs Alanı" Saha'nın bir parçasıdır.

Tüm detaylar için lütfen <http://www.bilimkahramanlaribulusuyor.org> web sayfasındaki Sezon Dosyaları bölümünde yer alan **Saha Kurulumu** dokümanını dikkatlice okumanız önerilir.

T07. ÜS ALANI

Sahanın güneybatısındaki çeyrek dairesel kısımdır. Çeyrek daire çizgisi ve Üs alanının doğu ve güney duvarlarının iç kısımları bu alana dahildir ve hayali bir tavanı yoktur. Herhangi bir puan alanı etrafındaki ince çizgiler alana dahildir. Bir çizgi ile ilgili hassas konum belirsiz olduğunda, takım için en uygun olan sonuç varsayılır. Aşağıdaki şekiller Üs alanı için "Tamamen İçinde", "Tamamen Dışında" ve "Kısmen İçinde" durumlarını göstermektedir. Bu tanımlar tüm alanlar için geçerlidir.



TAMAMEN İÇİNDE

LEHTE KARAR

KISMEN İÇİNDE

KISMEN İÇİNDE

LEHTE KARAR

TAMAMEN DIŞINDA

HAKKI

HAKKI

T08. BAŞLATMA

Hazırlıklarını tamamladıktan sonra Robota el temasını kesip onu çalıştıran bir "Başlatma" dır.

T09. KESİNTİ

Robotunu başlattıktan sonra ona müdahale ettiğin an “Kesinti” olarak adlandırılır.

T10. TAŞIMA

Bir nesne (herhangi bir nesne) bilinçli/stratejik olarak

- yerinden alınıyorsa, ve/veya
- yeni bir yere taşınıyorsa, ve/veya
- yeni yerine bırakılıyorsa,

bu nesne “Taşınan” nesnedir. Taşınan olma durumu; taşınan nesnenin kendisini taşıyan her ne ise bununla arasındaki temasının kesilmesi ile son bulur.

EKİPMAN, İNSAN VE YAZILIM KURALLARI

K01. TÜM EKİPMANLAR

Tüm ekipmanlar fabrika çıkışı durumunda, orijinal hali bozulmamış, LEGO tarafından üretilen malzeme olmalıdır.

- **İstisna:** LEGO tüp ve ipleri istenilen boyutta kesilebilir.
- **İstisna:** Yanında robotunun programlarını listeleyip, takip etmek için kullandığın bir kağıt olabilir. (Saha dışında)
- **İstisna:** Kendi ekipmanını tanıyabilmek için dikkat çekmeyecek bölgelerde kalemle yazılmış bir işaret kullanabilirsin.

K02. MİKRODENETLEYİCİ

Herhangi bir maçta turnuva alanına en fazla 1 adet mikrodenetleyici getirebilirsin.

- Kullandığın mikrodenetleyici aşağıda gösterilenlerle tamamen eşleşmelidir. (İstisna: Bazı özel sürümlerdeki renk farklılıkları uygundur.)
- Diğer tüm mikrodenetleyicileri (birden fazla varsa) maç esnasında yanında getirmemeli, **pit alanında bırakmalısın.**
- Turnuva alanında uzaktan kumanda görevi gören veya robota bilgi aktarımı yapan (Bluetooth dahil) hiç bir cihaz kullanılamaz.
- Bu kural seni herhangi bir maçta sadece tek bir robot getirmen yönünde kısıtlar.



EV3

NXT

RCX

K03. MOTORLAR

Herhangi bir maçta turnuva alanına en fazla 4 adet motor getirebilirsin.

- Kullandığın motorlar aşağıda gösterilenlerle tamamen eşleşmelidir.
- Birden fazla tipte motor kullanabilirsin, ancak toplam motor sayın 4'ü geçemez. Örneğin: 3 EV3 BÜYÜK + 1 EV3 ORTA = 4 motor uygundur.
- Diğer tüm motorları maç esnasında yanında getirmemeli, pit alanında bırakmalısın. Bu konuda hiçbir istisna yoktur.



EV3 "BÜYÜK"



EV3 "ORTA"



NXT



RCX

K04. SENSÖRLER

İstediğin sayıda sensör kullanabilirsin.

- Kullandığın sensörler aşağıda gösterilenlerle tamamen eşleşmelidir.
- Her tip sensörden birden fazla kullanabilirsin.



EV3 DOKUNMA



EV3 RENK



EV3 ULTRASONİK



EV3 GYRO/AÇI



NXT DOKUNMA



NXT IŞIK



NXT RENK



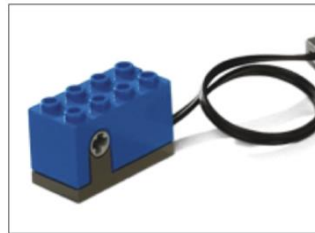
NXT ULTRASONİK



RCX DOKUNMA



RCX IŞIK



RCX ROTASYON

K05. DİĞER ELEKTRİKLİ/ELEKTRONİK PARÇALAR

Turnuva alanında görev gerçekleştirme amacıyla diğer hiçbir elektrikli/elektronik parçanın kullanımına izin verilmemektedir.

- **İstisna:** Gerektiğinde LEGO tellerine ve dönüştürücü kablolarına izin verilmektedir.
- **İstisna:** Müsaade edilen güç kaynakları getirilebilir: 1 adet Mikrodenetleyici'nin bataryası veya 6 adet AA tipi pil.

K06. ELEKTRİKLİ OLMAYAN PARÇALAR

Herhangi bir LEGO setinden istediğin kadar elektrikli olmayan LEGO parçası kullanabilirsin.

- **İstisna:** Fabrika yapımı çekerek veya iterek kurulan motorlara izin verilmemektedir.
- **İstisna:** Fazladan, bir diğer eşini yaptığınız “Görev Model” lerine izin verilmemektedir.

K07. YAZILIM

Robot **sadece** LEGO MINDSTORMS, RCX, NXT, **LEGO MINDSTORMS Education EV3** veya **Robolab** yazılımları (herhangi bir versiyonu olabilir) kullanılarak programlanmalıdır. Başka yazılım kullanılamaz. Yeni ve orijinal LEGO yazılımı, güncellenmiş hali, (LEGO veya National Instrument’den temin edilebilen) yamaları, veya eklentileri kabul edilir, ancak yazılım araç kitlerinin (mesela, LabView tool kit) kullanımına izin verilmemektedir.

K08. TEKNİSYENLER

- Sadece iki takım üyesi turnuva masasının başında yer alabilir ve bu üyelere “Teknisyen” denir.
- **İstisna:** Diğer takım üyeleri maç esnasında acil tamir gerektiren durumlarda devreye girebilir sonra da masadan ayrılırlar.
- Takımın geri kalan üyeleri turnuva görevlilerinin gösterdiği yerde, geride beklemelidir. Farklı takım üyeleri istenilen zamanlarda masadaki teknisyenlerle yer değiştirerek teknisyenlik yapabilirler. Önemli olan iki üye sınırının korunmasıdır.

OYUN

K09. SAYAÇ BAŞLAMADAN ÖNCE

Turnuva alanına zamanında geldiğinde, maça hazırlanmak için en azından 1 dakikan var. Yalnızca bu özel süre içerisinde:

- Hakeme “Modellerin” doğru kurulup kurulmadığını sorabilirsin.
- İstedığın herhangi bir yerde ışık veya renk sensörü kalibrasyonu yapabilirsin.

K10. MAÇ ESNASINDA ROBOTA DOKUNMA

- TAMAMEN “Üs Alanı” içinde olmadığı müddetçe, sahadaki herhangi bir parçaya dokunamazsın.
 - **İstisna:** Robotuna istediğin zaman müdahale edebilirsin.
 - **İstisna:** Herhangi bir zamanda ve herhangi bir yerde robotundan KAZARA DÜŞEN / AYRILAN ekipmanını alabilirsin.
- Üs Alanı dışına herhangi bir şeyin kısmen dahi olsa çıkmasına ya da yayılmasına sebep olamazsın.
 - **İstisna:** Tabii ki Robotunuzu **BAŞLATABİLİRSİNİZ**.
 - **İstisna:** İstedığınız zaman sahanın dışına malzemelerinizi koyabilir, depolayabilirsiniz.
 - **İstisna:** Eğer yanlışlıkla bir nesnenin Üs Alanı dışına çıkmasına sebep olduysan, sakince, sahayı bozmadan geri alabilirsin.
- Robotun “Üs Alanı”nın tamamen dışında yaptığı iyi veya kötü her değişiklik, yine robot değiştirmedeği müddetçe aynı şekilde kalır. **Hiçbir nesne tekrar deneme yapabilmen için eski yerine yerleştirilmez.**

K11. GÖREV MODELLERİNİN KULLANIMI

- Geçici bir süreliğine bile olsa, masadaki modelleri almayın. (Yanlışlıkla alınması durumunda lütfen hemen sahaya geri getirin. Maçların aksamadan ilerleyebilmesi için bu çok önemlidir.)
- Geçici bile olsa Görev Modellerini bozmanıza izin verilmez.
- Eğer bir görev modelini herhangi bir şey ile birleştiriyorsan (robot dahil), bu birleştirmenin yeterince gevşek olduğundan emin olmalısın. Hakemin istemesi halinde bu görev modelini çıkartabilmelisin ve başka bir parça onunla birlikte gelmemelidir.

K12. ÇALIŞMA VE DEPOLAMA ALANI

- Tamamen Üs Alanında bulundurduğun nesnelere sahanın dışına çıkarıp depolayabilirsin, ancak hakemin görebileceği bir yerde bulunmalıdır
- Saha dışında depolanan her şey “tamamen” Üs Alanında sayılır ve onaylanmış bir taşıyıcı üzerine yerleştirilebilir.

K13. BAŞLATMA

Uygun bir başlatma (veya yeniden başlatma) süreci aşağıdaki gibi olur:

- **HAZIR DURUM**
 - Robotun ve robotunun kullanacağı/hareket ettireceği her şey **TAMAMEN ÜS ALANININ İÇİNDE** ve yüksekliği en fazla 30.5 cm olacak şekilde istediğin gibi elinle yerleştirilmiş olmalıdır. Robotun parçaları duvarların üstüne ve dışına taşmamalıdır.
 - Hakem, Üs Alanında hiçbir şeyin hareket etmediğini ve Teknisyenlerin hiçbir şeye dokunmadığını görmelidir.
- **BAŞLA!**
 - Robota uzanıp bir butona dokunarak veya bir sensör kullanarak programını çalıştır.

Maçtaki ilk başlatma anı: Maç başında tam başlatma anı geri sayımdaki son kelimenin/sesin başlangıcıdır. Örneğin “3, 2, 1, Başla”, “3,2,1, Beep”

K14. MÜDAHALE

Eğer robotuna elle müdahale ediyorsan, robotunu hemen durdurmalı, *eğer yeniden başlatacaksan bulunduğu yerden sakince almalısın. Müdahale sonrasında robot ve taşıdığı nesne(ler) için aşağıdaki durumlar kontrol edilerek ne yapılacağına karar verilir:

- **Robot**
 - Tamamen Üs Alanında: Yeniden başlat
 - Tamamen Üs Alanında değil: Yeniden başlat + Ceza
- **En Son Başlatmada Üs Alanında Yüklenecek Taşınan Nesne**
 - Her durumda: Kullanabilirsin
- **En Son Başlatmada Üs Alanı Dışından Alınarak Taşınan Nesne**
 - Tamamen Üs Alanında: Kullanabilirsin
 - Tamamen Üs Alanında değil: Modeli hakeme vermelisin

Cezalar ile ilgili açıklamalar için lütfen <http://www.bilimkahramanlaribulusuyor.org/> web sayfasındaki Sezon Dosyaları bölümünde yer alan **Görevler** dokümanını dikkatlice okuyun.

*EĞER ROBOTU YENİDEN BAŞLATMAYACAKSANIZ- Robotu kapatıp olduğu yerde bırakabilirsiniz.

K15. KAYIP NESNE

Eğer **müdahale edilmemiş** robot, taşıdığı bir nesne ile olan temasını kaybederse, nesnenin hareket etmesi durumunda hareketi sonlanan kadar beklenir. Nesne durduktan sonra bulunduğu konuma göre aşağıdaki durumlar kontrol edilerek ne yapılacağına karar verilir:

- **Taşınan Nesne**
 - o Tamamen Üs Alanında: Kullanabilirsin
 - o Kısmen Üs Alanında: Modeli hakeme vermelisin
 - o Tamamen Üs Alanı Dışında: Model olduğu yerde kalır.

K16. DİĞER TAKIMA MÜDAHALE

- Görevler dokümanında belirtilen durumlar dışında diğer takıma olumsuz yönde etki edemezsin.
- Diğer takımın denediği ancak senin robotunun yanlışlıkla veya kuraldışı eylemleri sebebiyle yapamadığı görevler için diğer takım yine de puan alır.

K17. SAHANIN ZARAR GÖRMESİ

Eğer robotun müdahalesiyle bir model kırılırsa veya Dual Lock'larından ayrılırsa, bu zarar ile gerçekleşen görevlerden puan alınmaz. Ayrıca, bu zarar başka bir görevin gerçekleştirilmesini de kolaylaştırırsa, o görevden de puan alınmaz.

Örneğin: Robotun Dual-Lock'larla sabitlenmiş bir sandalyenin etrafından dolaşıp arkasındaki bir modeli alıp getirmesi gerektiğini varsayalım. Ancak, robot sandalyeyi yerinden çıkarmışsa ve artık bu modele düz bir yoldan erişebilir durumdaysa, sandalyeye verilen zarar sayesinde, başka bir görevin gerçekleştirilmesini kolaylaştırmıştır, bu sebeple bu görevden puan alınmaz.

K18. MAÇ SONU

Maç bittiğinde her şey aynen olduğu gibi korunmalıdır.

- Eğer robotun hareket ediyorsa, mümkün olan en kısa sürede onu durdurmalı ve orada bırakmalısın. (Maç bitişinden sonra gerçekleşen değişiklikler geçerli değildir.)
- Sonrasında, hakem masanın düzenlenebileceği onayını verene kadar hiçbir şeye dokunmamalısın.

K19. PUANLANDIRMA

- SKOR KAĞIDI: Hakem Teknisyenlerle her görevin üstünden teker teker geçerek masayı kontrol eder ve maç esnasında yapılan eylemleri ele alır.
 - Eğer hakemle tüm detaylar hakkında aynı fikirdeysen, skor kağıdını imzalarsın. Böylece puanlandırma işlemi tamamlanır.
 - Eğer aynı fikirde değilsen, hakeme bu konuyu nazikçe anlatmalısın. Hakemler de yanlış yapabilir ve eğer hatalıysa neden yanlış yaptıklarını öğrenmek isteyeceklerdir. Eğer ortak bir karara varılamıyorsa, başhakem son kararı verir.
- PUAN: Hiçbir maçın bir diğeriyle ilgisi yoktur ve takımının sadece en yüksek puanı ödüller/üst tura geçiş için değerlendirmeye alınır. Eleme maçları (çeyrek final, yarı final ve turnuva finali karşılaşmaları), eğer varsa, sadece eğlenmek için eklenmiştir.
- BERABERLİK DURUMU- Beraberlik olması durumunda en iyi 2. ve 3. skora bakılır. Çok nadir de olsa her 3 puanın da aynı olması durumunda turnuva yetkilileri ne yapılacağına karar verir.

2018 YILINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER

ÖNEM SEVİYESİ YÜKSEK DEĞİŞİKLİKLER

- Robota müdahale ettiğiniz zaman, en son başlatma esnasında Robot'un üs alanından aldığı nesnelere kullanabilirsiniz.

ÖNEM SEVİYESİ DÜŞÜK DEĞİŞİKLİKLER

- Geçmiş yıllarda kullanılan "Pilot", **TEKNİSYEN** olarak değiştirilmiştir.
- Alan çizgileri her zaman tanımladıkları alana dahildir.
- Üs alanı çizgisi gibi ince çizgilerle kalınlıkları ile ilgili anlaşmazlıklarda takım lehine karar verilir.
- Depolama amaçlı verilen masaların boyutları ve tipi ile ilgili yerel turnuva organizatörlerinin belirlediği standartlara uymak zorundasınız.
- Eğer yeni görev denemeyecekseniz, Robotu kapatıp olduğu yerde bıraktığınız zaman ceza almayacaksınız.

Bu dokümanı geliştirmek için aklınıza gelen bir fikir olursa, lütfen fikir@bilimkahramanlari.org e-posta adresine bir mesaj gönderin. Duyarlı profesyonelliğiniz için çok teşekkürler :) (Eylül 2018)