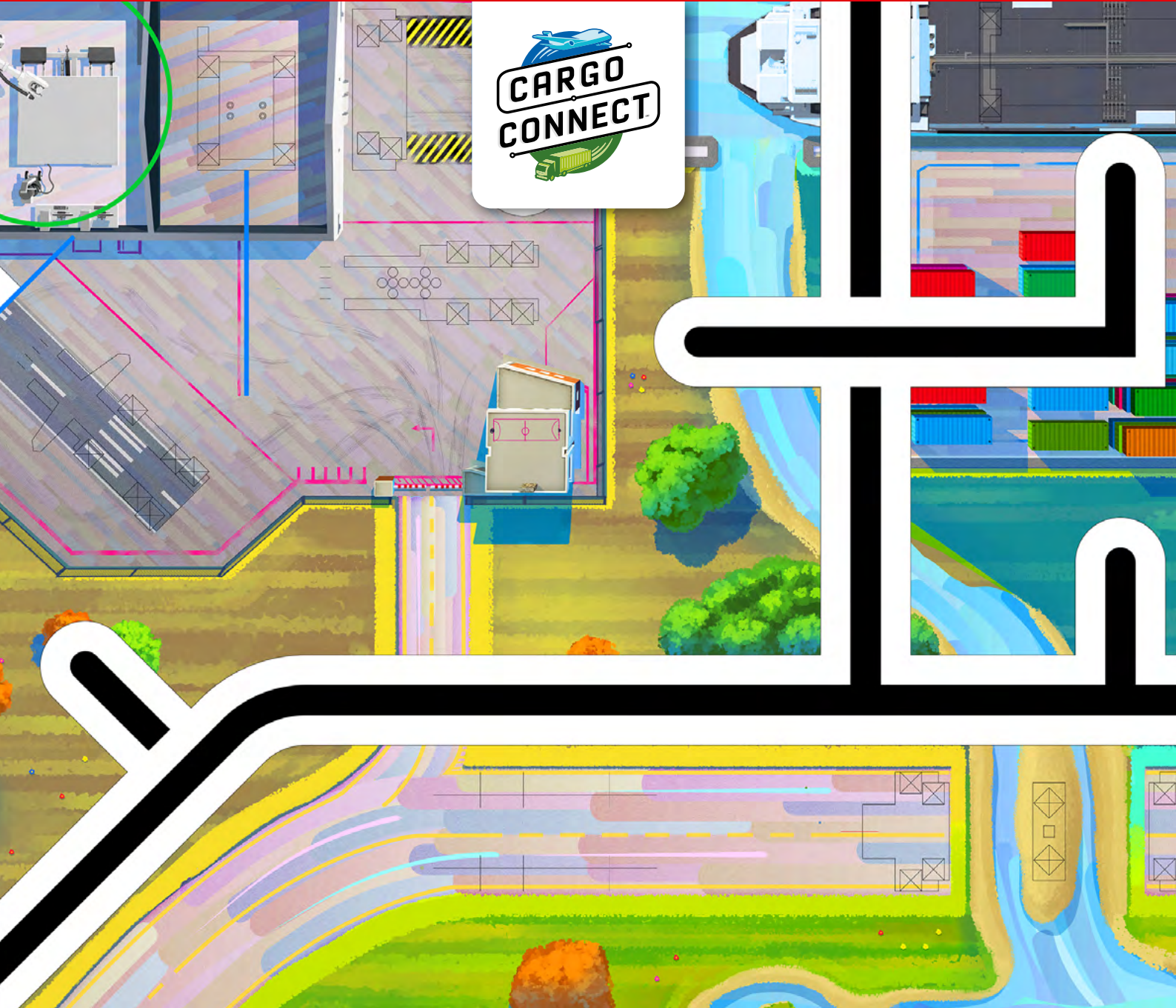


ROBOT OYUNU KURAL KİTABI





BİLİM
KAHRAMANLARI
DERNEĞİ



Bilim Kahramanları
Buluşuyor

FIRST® LEGO® League Global Destekçileri

amazon

future >>
engineer

The LEGO Foundation



Program Destekçisi



Rockwell
Automation

Robot Oyunu

Bilim Kahramanları Buluşuyor / *FIRST*® LEGO® League Challenge takımı, birlikte çalışarak bir LEGO® robot inşa edecek ve daha sonra 2,5 dakikalık robot oyununda bir grup görevi otonom şekilde tamamlayarak puan alması için programlayacaklar. Takım, görev yapma stratejisine karar verdikten sonra robotu başlatma alanından başlatır ve robot saha üzerinde hareket ederek görevleri tamamlamayı dener.

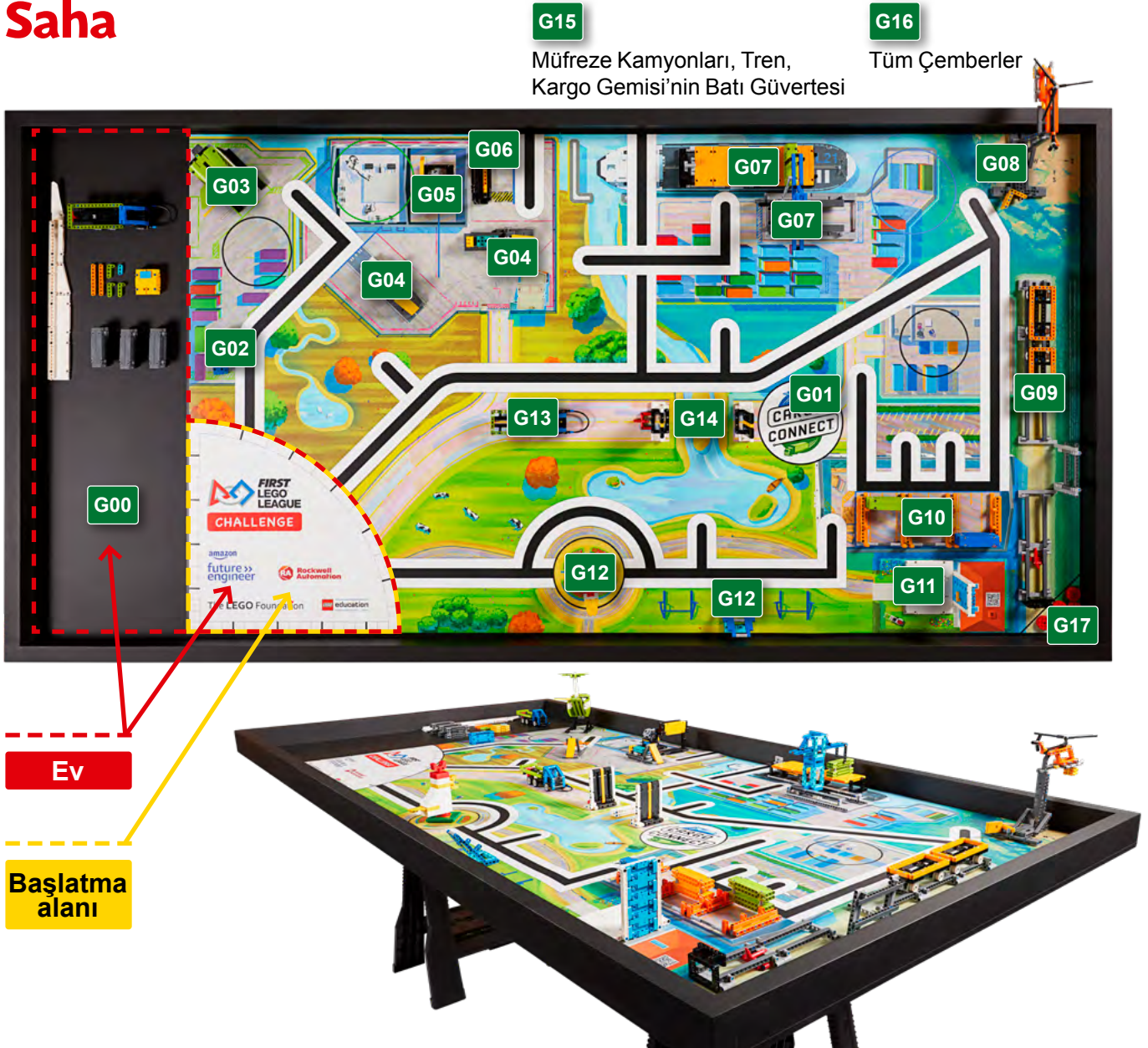
Robot, maçın herhangi bir zamanında eve dönmesi için programlanabilir. Böylece takım, bir sonraki başlatma için robotta değişiklikler yapabilir. Gerekli olduğu zaman, robot eve elle getirilebilir. Ancak bu durumda takım bir hassasiyet diski kaybeder. Takım

üç (3) maç yapacaktır fakat sadece bu maçlarda aldığı en yüksek puan değerlendirilecektir.

Bu yıl CARGO CONNECT™ sezonunda robotunuz; saha üzerindeki farklı taşıma türlerine veya hedef konumlarına göre kargo teslimatı yapacaktır. Robot; taşıma güvenliğini, verimliliğini, bağlantılarını ve erişimini temsil eden görev modellerini etkinleştirmelidir.

Duyarlı Profesyonellik®, *FIRST* LEGO League'in temel değerlerini ifade etme şeklidir. Robot oyunu, Duyarlı Profesyonelliği gözlemlemek için önemli bir yerdir ve hakemlerimiz her takımı her maçta değerlendirecektir.

Saha



Görev Modeli İnşa Bilgileri



İnşa kılavuzlarına erişmek için QR kodunu okutabilirsiniz.

Paket No	Paket İçeriği	Görev Numarası	Görev Adı
VERİMLİLİK MODELLERİ – 1. Oturumda İnşa Edilir			
1	2 x müfreze kamyonu	G13 / G15	Müfreze Kamyonları Kargo Yükleme
2	Motor değişimi	G05	Motor Değişimi
3	Kapaklı konteyner Konteyner malzemeleri 3x gri konteyner	G02 / G15 / G16	Kullanılmayan Kapasite Kargo Yükleme CARGO CONNECT™
4	Kapı eşiği Paket	G11	Eve Teslimat
GÜVENLİK MODELLERİ - 2. Oturumda İnşa Edilir			
5	Tavuk heykeli	G12	Büyük Teslimat
6	Türbin kanadı Mavi taşıyıcı	G12	Büyük Teslimat
7	Kaza önleme	G06	Kaza Önleme
8	Kargo gemisi	G07 / G15	Kargo Gemisi Boşaltma Kargo Yükleme
9	Konteynerli vinç	G07	Kargo Gemisi Boşaltma
ERİŞİM MODELLERİ - 3. Oturumda İnşa Edilir			
10	Tren rayları 2x Tren vagonu	G09 / G15	Tren Rayları Kargo Yükleme
11	Mandallı batı köprüsü Doğu köprüsü Merkez destek	G14	Köprü
12	Helikopter Yemek paketi	G08	Hava Yardımı
BAĞLANTI MODELLERİ - 4. Oturumda İnşa Edin			
13	Uçak Kamyon 2x Aktifleştirici	G04	Taşıma Yolculuğu
14	Kargo uçağı 1x gri konteyner	G03	Kargo Uçağı Boşaltma
15	Depolama rafları 3x konteyner (limon yeşili, açık turuncu ve mavi)	G10 (G15 / G16 sadece konteynerler)	Sıralama Merkezi
1. GÖREV(G01) İÇİN MODELLER - 8. Oturumda İnşa Edilir			
16	Yenilikçi Proje modeli için parçalar	G01	Yenilikçi Proje Modeli
DİĞER MODELLER – İnşa gerekmiyor			
17	6x hassasiyet diski 4x koç rozeti 12x sezon pini*	G17	Hassasiyet Diski

*Not: Koç rozetleri ve sezon pinleri sahada veya herhangi bir Görevde KULLANILAMAZ. Bu parçalar sizlere hediye, robot oyunu dışında dilediğiniz gibi kullanabilirsiniz.

Saha Kurulumu

Saha; kenar duvarları ve içindeki her şeyi içerir. Mat, görev modelleri ve ev alanı sahanın parçalarıdır. Tema setinizin içinde mat ve görev modellerinin inşası için kullanılan LEGO® parçaları bulunmaktadır. Görev modellerinin yapımı için inşaa kılavuzunu [firstlegoleague.org/season](https://www.firstlegoleague.org/season) ve [bilimkahramanlaribulusuyor.org](https://www.bilimkahramanlaribulusuyor.org) adreslerinde bulabilirsiniz.

GÖREV MODELİ İNŞASI

Robot; puan alabilmek için sahadaki görev modelleri ile etkileşime girer. Görev modelleri Mühendislik Defterinizdeki 1. – 4. Oturumlarda inşaa edilecektir. Görev modellerini (model) inşaa etmek için Tema Setinizdeki LEGO parçalarını ve <https://www.bilimkahramanlaribulusuyor.org/sezon-dosyalari/> adresindeki talimatları kullanın. Tüm modelleri inşaa etmek bir kişinin yaklaşık altı saatini alacaktır. Modelleri inşaa etmeye başlamadan önce paketleri sıralamak için 4. sayfadaki bilgiler size yardımcı olacaktır.

Modeller mükemmel şekilde inşaa edilmelidir. “Neredeyse mükemmel” yapılan modeller yeterli değildir. Eğer hatalı modellerle çalışırsanız, robotunuz turnuvalarda sorunlarla karşılaşacaktır. Burada yapılabilecek en iyi yöntem, inşaa sırasında 2 kişinin birbirlerini kontrol etmesidir.

SAHA MATI YERLEŞİMİ

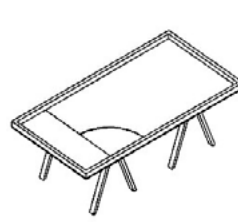
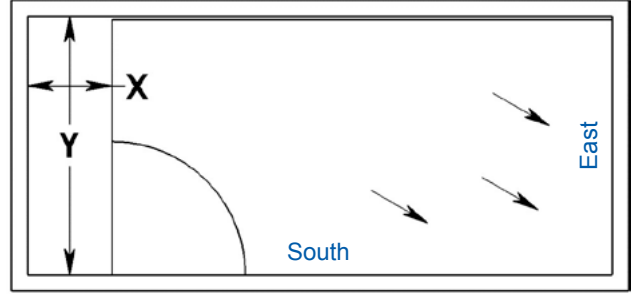
Dikkat: Matın alt yüzeyine hiçbir şekilde bant yapıştırmayın veya yapıştırıcı madde sürmeyin.

1. ADIM – Masa yüzeyinde tümsekler var mı diye kontrol edin. Eğer varsa onları zımparalayın veya törpüleyin ve ardından elektrikli süpürge ile iyice temizleyin.

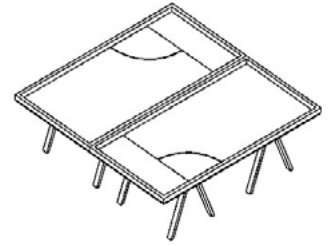
2. ADIM – Matı, şekilde gösterildiği gibi sadece temizlenmiş masa yüzeyine serip yerleştirin. Matı hiçbir zaman katlamayın ve rulo halindeki matı hiçbir zaman ezmeyin veya bükmeyin.

3. ADIM – Matı güney ve doğu duvarlarına değecek şekilde kaydırın. Güney ve doğu duvarlarında boşluk kalmamalıdır fakat kuzey duvarında masa boyutunuza göre boşluk oluşacaktır (6mm). Masa ölçüleri ve mat yerleşimi doğru olduğu zaman, matın batısında kalacak alan yaklaşık olarak $X = 343 \text{ mm}$ ve $Y = 1143 \text{ mm}$ olacaktır.

4. ADIM – (İsteğe Bağlı) Matı yerinde sabit tutabilmek için, matın doğu/batı uçlarına ince siyah bant kullanabilirsiniz. Bant mata yapıştığında, matın sadece siyah sınırını kaplamalıdır.



Çalışma masası



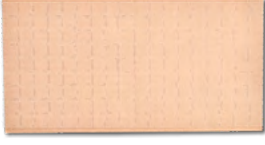
Turnuva Masası

NOT: Unutmayın, gönüllüler turnuvalarda sahaları düzgün bir şekilde kurabilmek için çok çalışıyorlar. Fakat siz yine de çok nadir kusurlar olabileceğini beklemeli ve ona göre tasarlamalısınız. Örneğin; mat altında oluşabilecek tümsekler, mat ile duvar arasında kalan boşluklar, ortamdaki ışık ve ses (gürültü) değişiklikleri vb.

Resmi olmayan veya duvarsız masalarda çalışma yapabilirsiniz fakat turnuvalarda resmi masalar kullanılacaktır. Resmi bir masa imalatı ve evde çalışma ile ilgili kılavuzları <https://www.bilimkahramanlaribulusuyor.org/sezon-dosyalari/> sitesinde bulabilirsiniz.



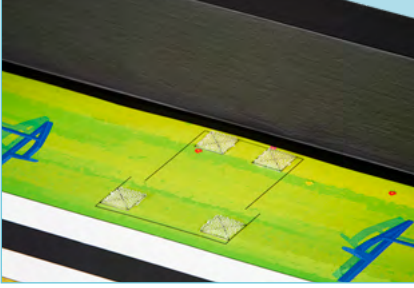
3M™ Dual Lock™ Sökülebilir Bağlantı Malzemesi



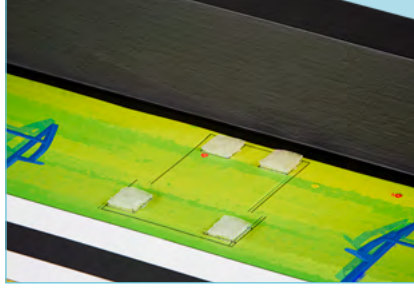
Modelleri mat üzerine sabitlemeniz için kullanacağınız Dual Lock karelerinden oluşan sayfayı Tema Setinizde bulabilirsiniz. Dual Lock, saha kurulumu için önemli bir parçadır çünkü modeller doğru şekilde sabitlenmezse görevleri tamamlamakta zorluk yaşarsınız.

MODELLERİ SABİTLEME

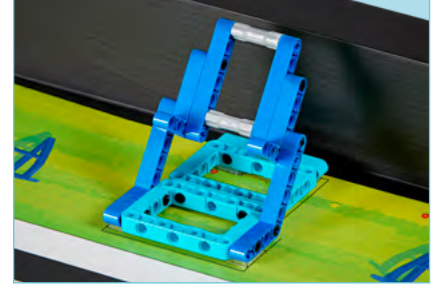
– İçerisinde “X” olan kareler,



1. Adım: İlk Dual Lock karesinin yapışkan taraf aşağı



2. Adım: İkinci Dual Lock karesinin yapışkan taraf yukarı

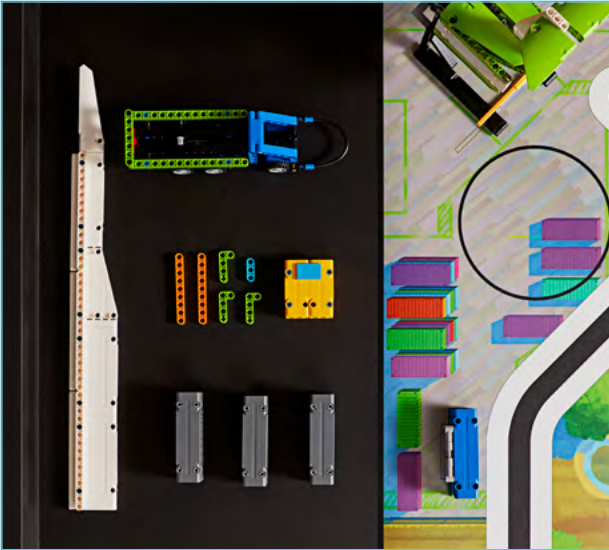


3. Adım: Modeli hizalayın ve bastırın

Görev Modeli Kurulumu

Dual Lock Kullanılmadan Mat Üzerindeki Modeller

Ev

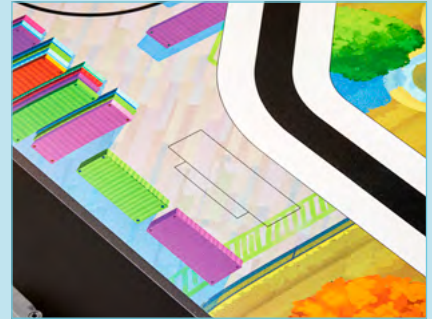


Aşağıdaki modelleri eve yerleştirin:

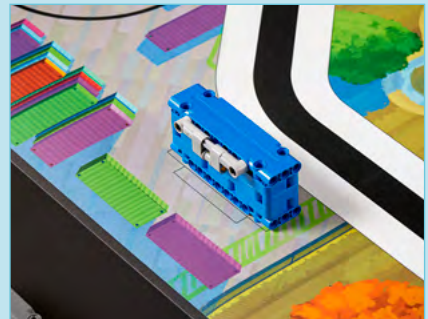
- 1 türbin pervanesi
- 1 müfreze kamyonu
- 6 konteyner malzemeleri
- 1 paket
- 3 gri konteyner

G02

Kullanılmamış Kapasite

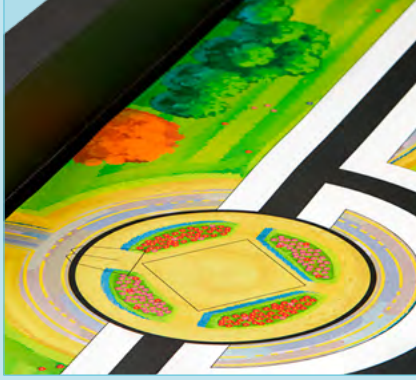


Kapaklı Konteyner



Kapalı kapak

G12 Büyük Teslimat



Tavuk Heykeli



G13 Müfreze Kamyonları



1 Müfreze kamyonu



Doğuya bakacak şekilde paralel çizgiler üzerine yerleştirin. Her tekerleğin merkezi mat üzerindeki çizgi ile kesişecek.

G17 Hassasiyet Diskleri



G03 Kargo Uçağı Boşaltma



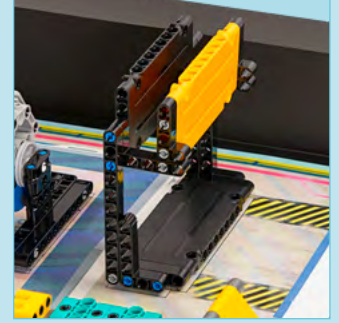
Konteyneri kargo uçağına yükleyin ve kapıyı tamamen kapanacak şekilde yukarı itin.

G05 Motor Değışimi



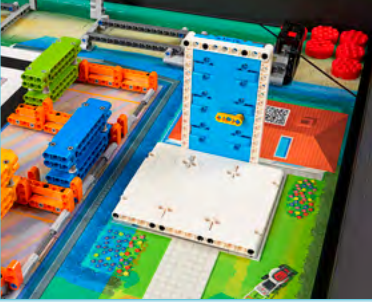
Sarı çubuğı kuzey yönünde en aşağı doğru itin.

G06 Kaza Önleme

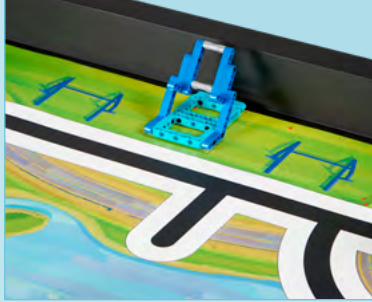


Siyah çerçeve ve sarı panelin her ikisi yukarıda ve dikeydir.

G11 Eve Teslimat



G12 Büyük Teslimat



G14 Köprü



Köprü güverteleri yukarıda olacak şekilde gösterildiğı gibi konumlandırın.

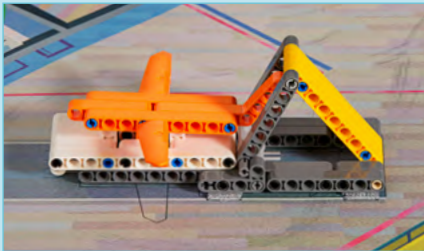
G04 Taşımacılık Yolculuğı

İtme çubuğı ve Durdurucu



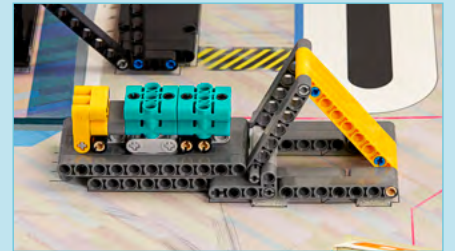
Her bir itme çubuğunu, o çubuğun durdurucusuna doğru aşağı ve geriye doğru itin.

Uçak



İtme çubuğunu ayarlayın, uçak ve kamyonu serbest şekilde rayına yerleştirin. Şekilde gösterildiğı gibi itme çubuğuna değecek şekilde geriye doğru itin.

Kamyon



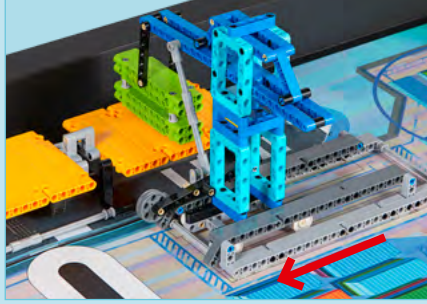
G07 Kargo Gemisi Boşaltma

Geminin Batı Güvertesi



Geminin batı güvertesinin düzgün bir şekilde sallandığından emin olun.

Konteynerli Vinç

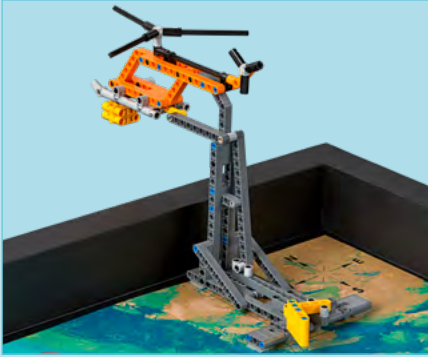


Vinçin düzgün bir şekilde yuvarlandığından emin olun. Vinçi tamamen batıya kaydırın.



G08 Hava Yardımı

Helikopter



Sarı Kol



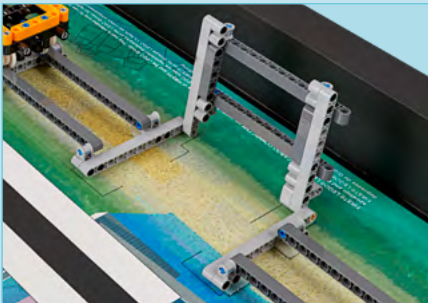
Gıda Paketi



Sarı kolu batıya doğru tamamen itin ve gıda paketini helikopterin ucuna takın.

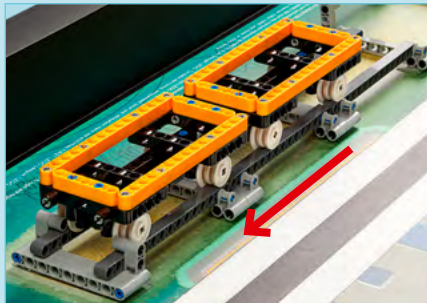
G09 Tren Rayları

Onarılan Bölüm



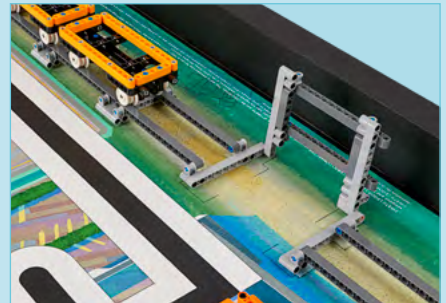
Onarılan bölüm aşağıda olacak şekilde rayı düzeltin. Bu bölümün serbestçe hareket ettiğini test edin ve ardından onarılan bölümü yukarı kaldırın.

Tren

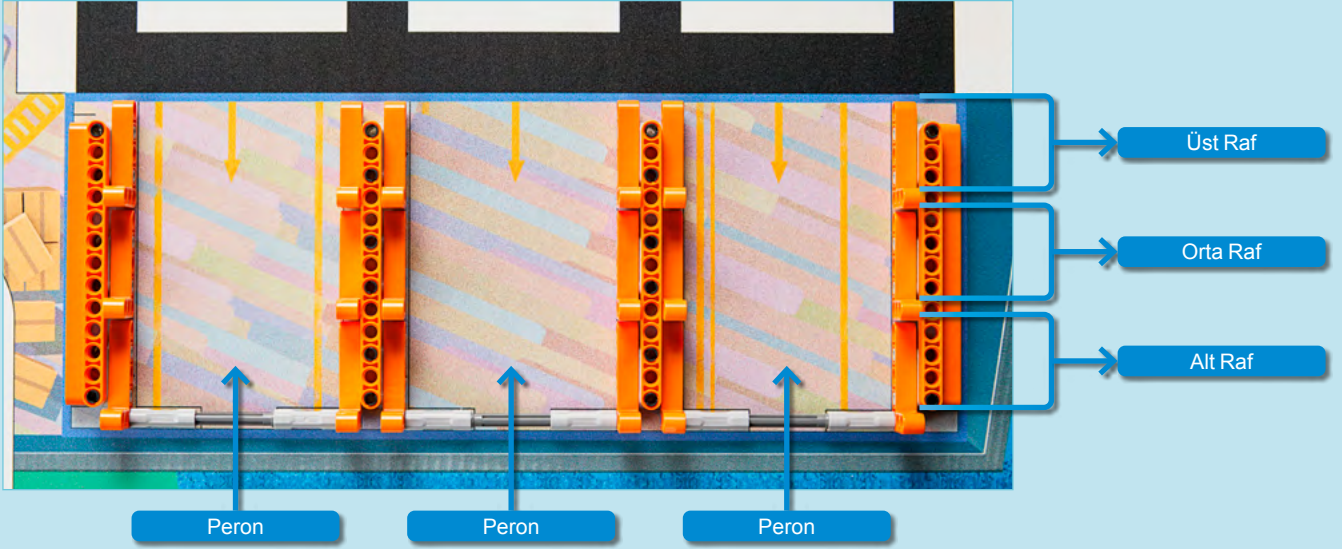


Treni raylara yerleştirin ve tamamen kuzeye doğru itin. Trenin düzgün bir şekilde hareket ettiğine emin olun.

Tren ve Raylar



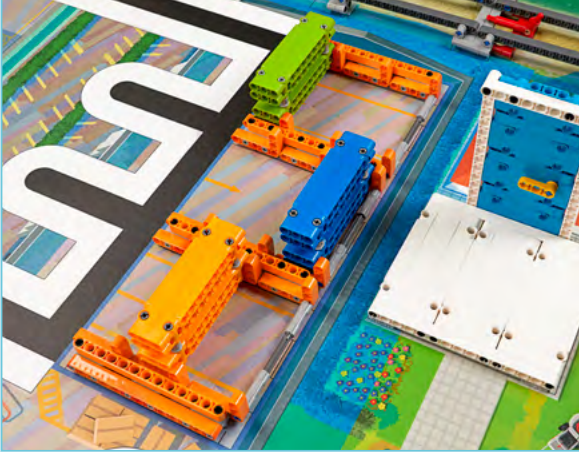
The train tracks and train are ready.



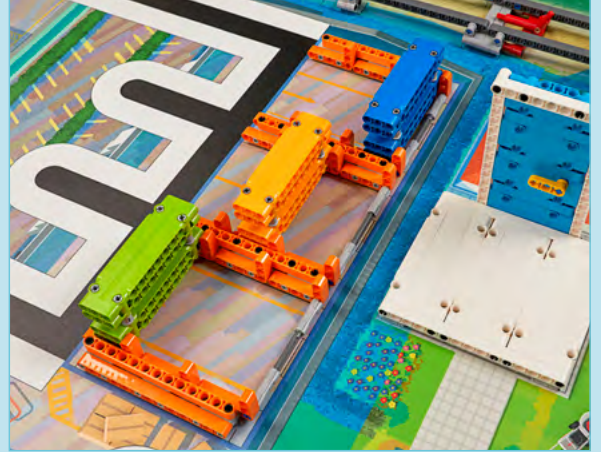
Depolama raflarını Dual Lock ile sabitleyin ve ardından mavi, açık turuncu ve limon yeşili konteynerleri aşağıdaki gibi yerleştirin:

- Her peronda bir konteyner olmalıdır.
- Mavi konteyneri üç perondan herhangi birinde (rastgele) alt rafa yerleştirerek başlayın.
- Ardından, açık turuncu konteyneri, kalan iki bölmeden birinde (rastgele) orta rafa yerleştirin.
- Son olarak, limon yeşili konteyneri en son kalan bölmedeki üst rafa yerleştirin.
- Hizalama için her bir konteynerin depolama rafı bölmelerinde tamamen güneğe itildiğinden emin olun.
- Sahayı her kurduğunuzda, yeni bir dağılım deneyin (toplam altı farklı dağılım vardır).

Rastgele yerleşim örneği



Rastgele yerleşim örneği



Görevler

Görevler; robotun puan toplamak için tamamlayacağı işler veya eylemlerdir. Görev detayları basittir ama detay sayısı çoktur. Kuralları tam olarak kavramak için, takımınızla beraber tekrar tekrar ve mümkünse gerçek bir sahanın yanında okuyun.

Aşağıdaki "GXX" görev örneği, her bir metin bölümünün yerine ve rengine göre ne amaçla kullanılacağını tanımlar.

GXX Örnek Düzen

Modelin Resmi

Sahadaki Konumu

Her bir görev için bilgilendirme
Puanlama için kullanılmaz

- Görev açıklaması altındaki normal siyah yazı görevin temel gerekliliklerini listeler: **XX puan kalın ve kırmızı renktir.**
- Eğer Hakem bunların gerçekleştiğini veya tamamlandığını görürse: **Belirtildiği gibi XX puan alınır.**

Mavi ve eğik yazılar; önemli ek gereklilikler, hoşgörü gösterilebilecek kısımlar veya yardımcı olabilecek bilgiler içerir.

Bazen resimler görevi örnek bir puanlama ile öğretir.

Bazen resimlerin anlamayı kolaylaştırıcı açıklamaları bulunur.

Resimler tüm puanlama olasılıklarını göstermeyebilir, sadece birkaç örneği gösterir!

XX puan kalın ve kırmızı renktir.

XX puan kalın ve kırmızı renktir.

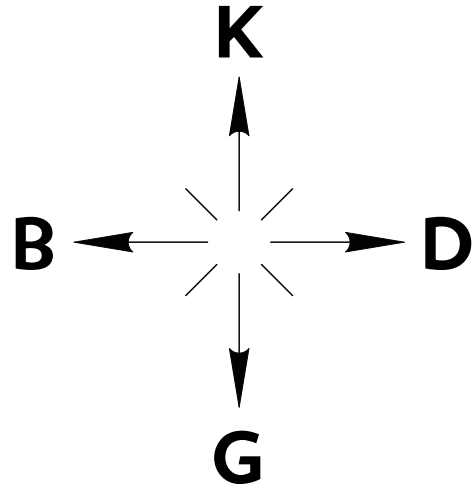
XX puan kalın ve kırmızı renktir.

Görev Modeli Konum ve Yönleri

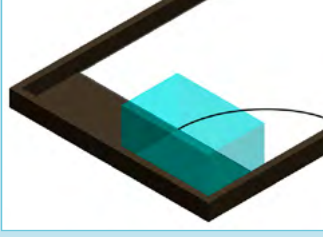
Görevlerin konumları ve yönleri anlatılırken kuzey (K), doğu (D), güney (G) ve batı (B) gibi koordinatlar kullanılır.

Örneğin; sağ ve sol yerine doğu(D) ve batı(B) kullanılır. Yukarı ve aşağı yerine kuzey(K) ve güney(G) kullanılır. Yan taraftaki pusula, görselleştirebilmeniz için referans olarak kullanılabilir.

Mat üzerinde bir pusula bulunmaktadır. Eğer yönler konusunda zorluk çekerseniz matınızdaki pusulayı kontrol edebilirsiniz ve buradaki açıklamaları referans olarak kullanabilirsiniz.



G00 Ekipman Denetleme Bonusu

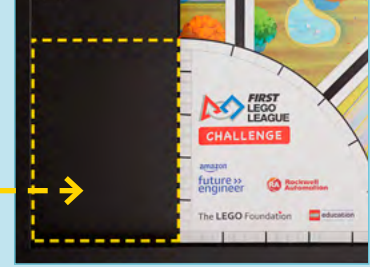


Daha az parçayla tasarımlar yapmak zaman ve alan kazandırabilir, verimliliği artırır ve problemleri çoğunlukla azaltır.

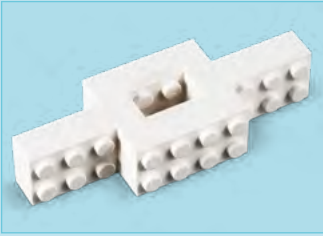
Tüm ekipmanlarınız küçük denetleme alanına sığıyorsa: **20**

*Her maçınıza geldiğinizde, ekipmanlarınızın tamamını taşıdığınız kutulardan çıkarın ve küçük denetleme alanına sığdırdığınızı hakemlere gösterin. Detaylar için **K09** 'u inceleyin.*

Küçük Denetleme Alanı



G01 Yenilikçi Proje Modeli



Example only

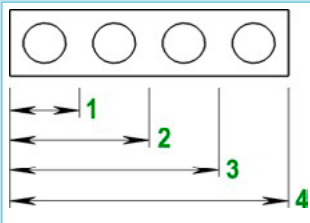


Konu taşımacılık olunca problemleri tespit etmek ve bu problemlere yeni çözümler sunmak veya mevcut çözümleri iyileştirmek çok önemlidir. Dünya değiştikçe yaşamı herkes için kolaylaştırmak, güvenli hale getirmek ve iyileştirmek için mühendisler, yazılımcılar ve inşaatçılar; karşımıza çıkan zorlukları keşfetmeye ve çözmeye devam ederler.

Eğer Yenilikçi Proje Modeliniz aşağıdaki koşulları sağlıyorsa: **20**

- En az iki beyaz LEGO® parçasından oluşuyor.
- Herhangi bir yönde, minimum dört LEGO "bağlantı noktası" boyunda.
- Herhangi bir kısmı CARGO CONNECT™ çemberine dokunuyor.

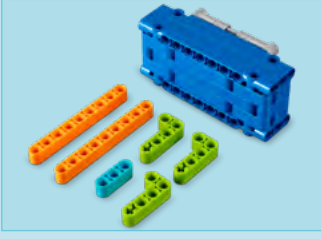
Yenilikçi Proje çözümünüz için size ait olan sadece bir model inşa edin ve bu modeli getirin.



20



G02 Kullanılmayan Kapasite

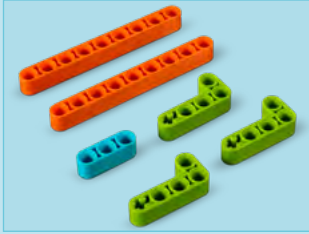


Boş konteyneri taşımadan önce kargo ile doldurmak nakliye verimliliği artırır.

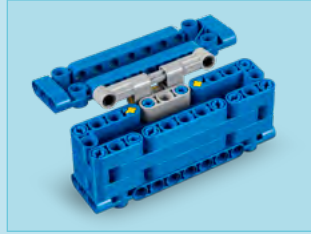
- Kapaklı konteyner tamamen kapalı ise: **Kısmen malzeme ile dolu: 20**
Tamamen malzeme ile dolu: 30

“Kısmen dolu”: Kapağı kapalı konteynerin tamamen içinde 1 veya 5 parça arasında malzeme olması gerekir.

“Tamamen dolu”: Kapağı kapalı konteynerin tamamen içinde 6 parça malzeme olması gerekir.



Konteyner Malzemeleri



Açık
0



Açık
0



Tamamen Kapalı

G03 Kargo Uçağı Boşaltma



Kargoyu boşaltmak, yolculuğun önemli bir parçasıdır. Uçaklar, kargo konteynerlerini varış yerine ulaştırmak için kullanılan taşımacılık yöntemlerinden biridir.

- Kargo uçağı boşaltılmak için hazırsa, yani kargo kapısı aşağı doğru tamamen açık duruyor ve siyah çerçeveyle temas ediyorsa: **20**
- Kargo uçağı boşaltılmışsa, yani konteyner uçaktan tamamen ayrılmışsa: **10**



0



20



20+10



10

G04 Taşımacılık Yolculuğu



Kargo taşımacılığı baştan sona bir yolculuktur. Kargo, yolculuğunu tamamlayıp varış yerine ulaştırmak için genellikle birden fazla taşımacılık yöntemine ihtiyaç duyar.

- Kamyon varış yerindeyse, mavi bitiş çizgisini tamamen geçtiyse ve mat üzerindeyse: **10**
- Uçak varış yerindeyse, mavi bitiş çizgisini tamamen geçtiyse ve mat üzerindeyse: **10**
- Bonus: Yukarıdakilerden her ikisi doğru ise: **10 eklenir**

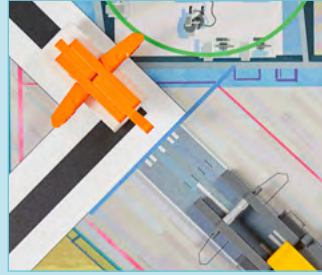
Puanlama yaparken ihtiyaç halinde mavi çizgiyi matın kenarlarına doğru her iki yönde (hayali çizgilerle) uzatabilirsiniz.



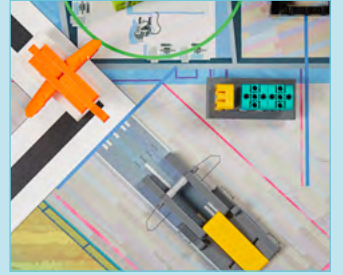
0



10

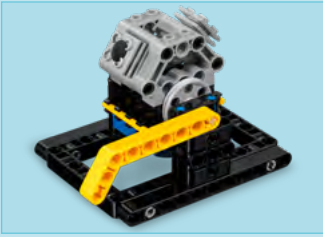


10



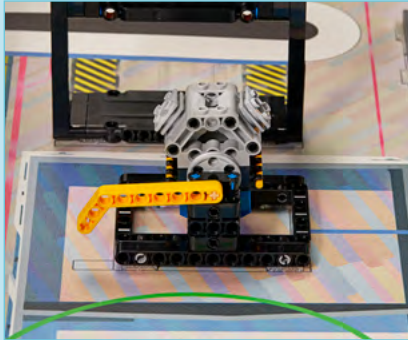
10+10+10

G05 Motor Değişimi



Enerji verimliliği taşımacılıkta önemli bir rol oynar. Dizel motorunuzu elektrik motoruna dönüştürün. Böylece hem para tasarrufu yapar hem de çevreci olursunuz.

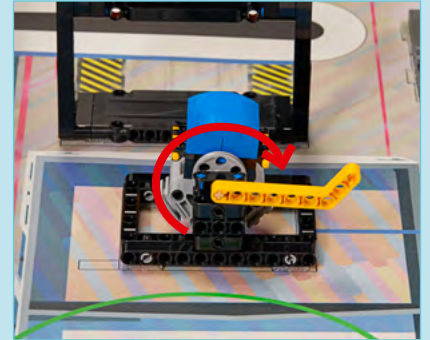
- Motor dizelden elektriğe dönüştürülmüşse, yani sarı çubuk güney tarafta tamamen aşağıdaysa: **20**



0



0



20

G06 Kaza Önleme



Kargo taşınırken oluşan kazalar çok fazla problem yaratır. İnsanlar yaralanabilir, kargo veya makineler hasar görebilir ya da kargonuz gecikebilir.

- Robotunuz maç sonunda mavi kaza önleme çizgisinin üzerine park etmişse ve sarı panel:

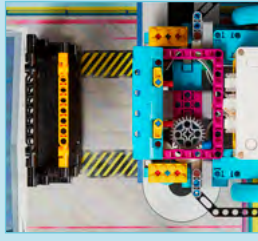
Devrilmemişse: 20

Devrilmişse: 30

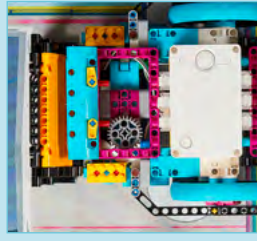
Eğer maç sonunda siyah plaka devrilmişse bu görev puanı sayılmayacaktır.



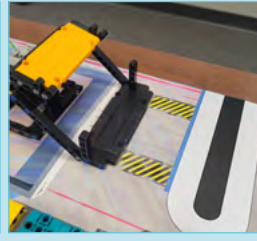
Mavi Kaza
Önleme Çizgisi



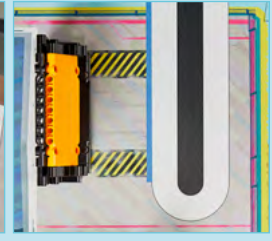
20



30



0



0

G07 Kargo Gemisi Boşaltma



Kargoyu boşaltmak, yolculuğun önemli bir parçasıdır. Gemiler, kargo konteynerlerini varış yerine ulaştırmak için kullanılan taşımacılık yöntemlerinden biridir.

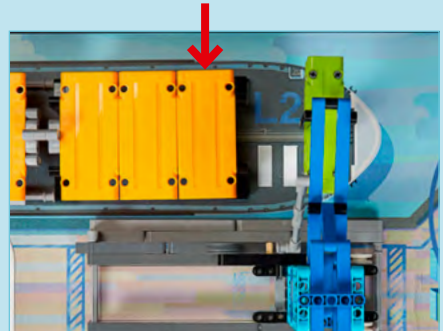
- Konteyner, kargo gemisinin doğu güvertesine temas etmiyorsa: **20**
- Konteyner, kargo gemisinin tamamen doğusundaysa: **10**



0

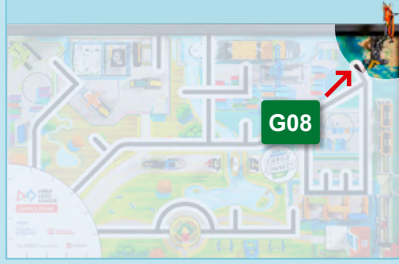


20



20+10

G08 Hava Yardımı



Helikopterler, ulaşılması güç olan yerlere kargo taşımak için kullanılabilir. Diğer insanlara yardım etmek ve gıda gibi önemli paketler taşımak için kullanılır.

- Gıda paketi sizin helikopterinizden ayrılmışsa: **20**
- Gıda paketi karşı takımın helikopterinden ayrılmışsa ve sizin sahanızdaki **CARGO CONNECTSM** çemberinin tamamen içindeyse: **10**
- Her iki takım kendi gıda paketlerini kendi sahasındaki helikopterlerden ayrılmışsa: **10**

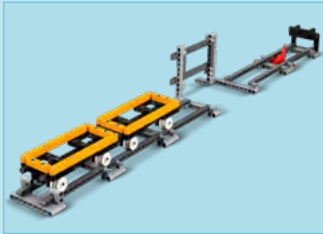


20

10

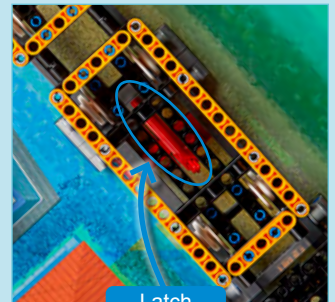
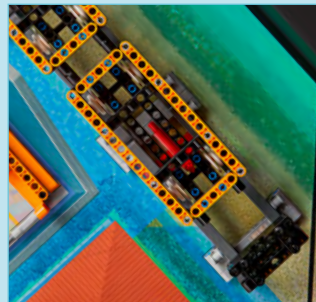
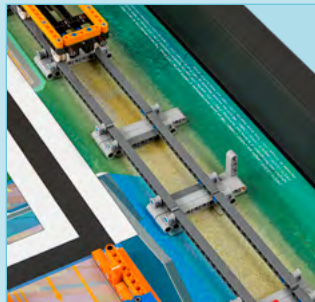
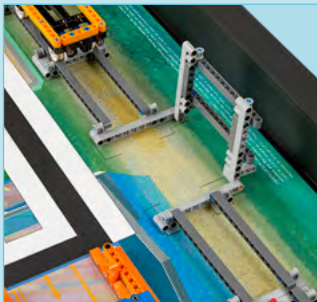
10

G09 Tren Rayları



Trenler, kargoları çok farklı yerlere taşıyabilirler. Tren rayları gibi altyapıları sağlam ve bakımlı tutmak, trenlerin varış yerlerine ulaştığına emin olmak için çok önemlidir.

- Tren rayı tamir edilmişse, yani tamamen inmişse: **20**
- Tren varış yerine ulaşmış ve rayların sonunda kilitliyse: **20**



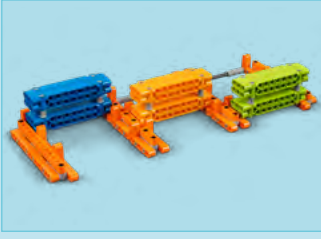
0

20

20+20

Latch

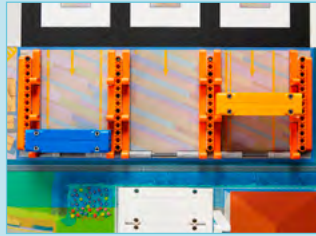
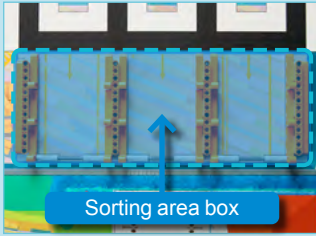
G10 Sıralama Merkezi



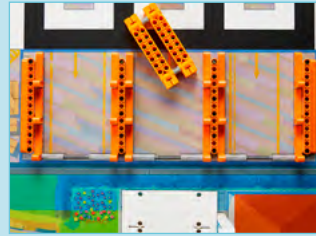
Taşımacılıkta doğru kargoyu doğru yere götürmek gerekir. Konteynerlerinizi sıralayın ve varış yerlerine teslim edin.

- Konteynerler sıralanmışsa, yani sadece açık turuncu konteyner mavi renkli sıralama alanının tamamen içindeyse: **20**

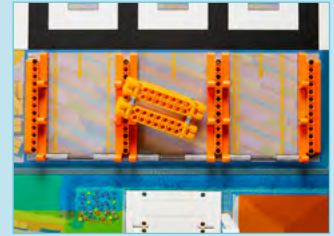
İpucu: Bu konteynerler diğer görevlerde de kullanılabilir..



0



0



20

G11 Eve Teslimat



Bir paketin kapınıza kadar getirilip teslim edilmesi harika! Paketler güvenli, zamanında ve kapınıza kadar taşınabilir.

- Paket varış yerine teslim edilmişse, yani kapı eşiğinin üstündeyse: **Kısmen üstünde: 20**
Tamamen üstünde: 30

Maç sonunda paket, herhangi bir ekipmana temas ediyorsa puan alınmayacaktır.



0



0



0



20



30

G12 Büyük Teslimat



Büyük parçaların taşınması beklenmedik problemlere yol açabilir. Tıpkı yolunuzun üstünde duran tavuk heykelinin etrafında manevra yapmanız gibi. Kargonuzun güvenle varması ve hiçbir şeyin zarar görmemesi için önden planlama yapmak önemlidir.

- Türbin pervanesi sadece mavi tutucuya temas ediyorsa ve: **Mata teması varsa: 20**
Başka hiçbir şeye temas etmiyorsa: 30
- Tavuk heykeli, tabanı kendi dairesinin içinde olacak şekilde dik duruyorsa: . . **Kısmen içinde: 5**
Tamamen içinde: 10



0



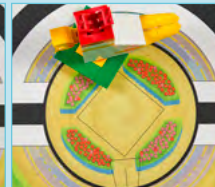
20



30



0



5



10

G13 Müfreze Kamyonları



Kamyon müfrezesi, nakliye sırasında iki veya daha fazla kamyonun birbirine bağlanmasıdır. Bu, kamyonların verimli bir şekilde hareket etmesini sağlayarak zamandan, yakıttan ve paradan tasarruf sağlar.

- Her iki kamyon da evin tamamen dışında birbirine kilitliyse: **10**
- Köprüye bir kamyon kilitliyse: **10**
- Bonus: Yukarıdakilerin her ikisi de doğruysa: **10 added**



Kilitli



0



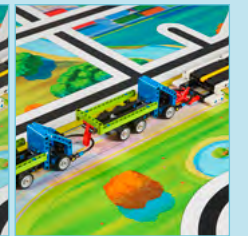
10



Kilitli

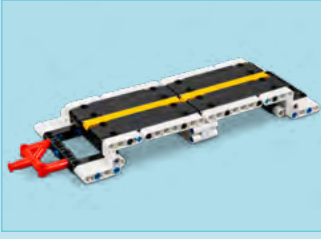


10



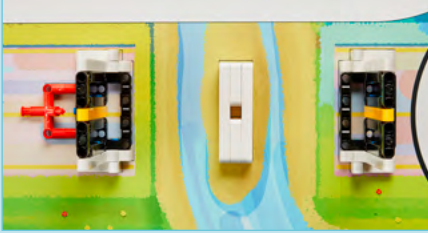
10+10+10

G14 Köprü

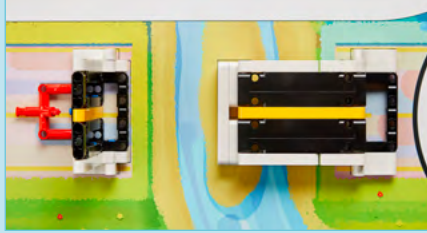


Bu köprü hem nehirde hem de yolda ulaşımı sağlamak için yükseltilip alçaltılabilir. Kamyonların geçmesine hazırlanmak için köprü güvertelerini indirin.

- Köprü güverteleri inmiş ve merkez destekleri üzerinde duruyorsa: **10 her biri**



0

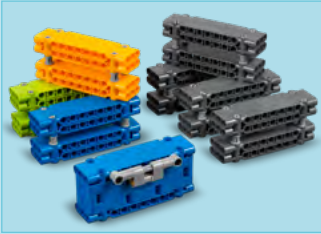


10



10+10

G15 Kargo Yükleme



Kargo malzemelerini verimli ve güvenli şekilde yükleyin.

- Konteynerler aşağıdakilerden birinin üstündeyse ve başka hiçbir şeye dokunmuyorsa:

Müfreze Kamyonları: 10 her biri (Max 20 puan)

Tren: 20 her biri (Max 40 puan)

Kargo Gemisinin Batı Güvertesi: 30 her biri (Max 60 puan)

Her taşıma yöntemi için en fazla iki konteyner geçerli olacaktır.

Konteynerler birbirlerine temas edebilir ve içinde malzeme olabilir.

Konteynerler, kargo gemisinin batı güvertesindeki gri bölümlere temas edebilir.

Müfreze kamyonlarının üstündeki konteynerler evin tamamen dışında olmalıdır.



0



0



10



10+10



20+20



30+30

G16 CARGO CONNECTSM



Kargoyu tüm ulaşım biçimlerine bağlayın. Mümkün olduğu kadar çok bağlantı kurun ve kargonuzu kara, deniz veya hava yoluyla varış noktasına taşıyın!

Çemberlere teslim edilen konteyner sayısı için, konteyner teslim ettiğiniz toplam çember sayısı için ve doğru konteyneri doğru çembere teslim ederseniz puan kazanırsınız.

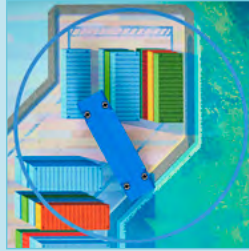
- Herhangi bir çemberin içinde konteynerler varsa: **Kısmen içindeyse: 5 her biri**
Tamamen içindeyse: 10 her biri
- Mavi (kapaksız) konteyner mavi çemberin tamamen içinde: **20 eklenir**
- Limon yeşili konteyner limon yeşili çemberin tamamen içinde: **20 eklenir**
- Tamamen içinde konteyner olan herhangi bir çember varsa: **10 her bir çember**

Konteynerler gri, açık turuncu, mavi (kapaksız), limon yeşili ve mavi (kapaklı) olanlardır.



2 Kısmen içinde: **10**
3 Tamamen içinde: **30**
1 Çember: **10**

10+30+10



1 Tamamen içinde: **10**
1 Mavi: **20**
1 Çember: **10**

10+20+10



1 Tamamen içinde: **10**
1 Yeşil: **20**
1 Çember: **10**

10+20+10

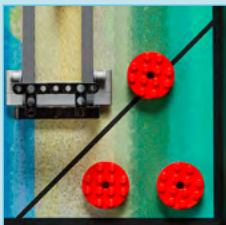


5 Tamamen içinde: **50**
1 Mavi: **20**
1 Yeşil: **20**
5 Çember: **50**
50+20+20+50

G17 Hassasiyet Diskleri



Ev dışındayken robota ne kadar az müdahale ederseniz o kadar fazla puan sizde kalır.



25

- Ev dışındayken robota ne kadar az müdahale ederseniz o kadar fazla puan sizde kalır:
1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50

*Bir hassasiyet diskini, puanınızı etkilemeyecek şekilde kaybedebilirsiniz. Bunu stratejik olarak kullanın ve **K5**, **K12**, **K15**, **K16**, ve **K19** kurallarını anladığınızdan emin olun.*

Duyarlı Profesyonellik®'in robot oyunu masasında gösterilmesi

Hakemler, her takımı her maçında Duyarlı Profesyonellik® konusunda değerlendirecektir.

Duyarlı Profesyonellik® puanları, Öz Değerler oturumu sırasında yapılan değerlendirme tablosundaki puanlara eklenecek ve toplam Temel Değerler puanının bir bölümünü oluşturacaktır.

Her takımın **USTACA** (3 puan) olan Duyarlı Profesyonellik ile başlayacağı varsayılacaktır. Bir hakem, beklenenin üzerinde ve ötesinde bir davranış gözlemlerse, takımın Duyarlı Profesyonellik seviyesi **ÖRNEK OLACAK** (4 puan) olarak puanlayacaktır. Aynı şekilde, bir takımın davranışı Duyarlı Profesyonellik seviyesinin hala gelişmekte olduğunu gösteriyorsa, **GELİŞİYOR** (2 puan) olarak puanlanacaktır.

GELİŞİYOR	USTACA	ÖRNEK OLACAK
2	3	4

Kurallar

Kuralları dikkatlice okuduğunuzdan emin olun! Takımların, referans almaları için gerçek bir robot oyunu sahasının yanında çalışmayı öneriyoruz. Kuralları anlamanız, bir maçtaki performansınızı ve genel puanınızı büyük ölçüde etkileyebilir.

Sezon boyunca, bir kuralda veya görevde güncelleme olabilir. Bunları dikkatlice okuduğunuzdan ve sık sık kontrol ettiğinizden emin olun. Robot Oyunu Güncellemeleri firstlegoleague.org/season ve bilimkahramanlaribulusuyor.org adreslerinde bulunabilir.

KXX Örnek Düzen

Mor yazılar, kuralın hızlı anlaşılması için giriş veya özet olacak şekilde yardımcı bilgi içermektedir. Puanlamayı etkilemez.

Mor yazıların altındaki **Siyah** yazılar, kuralın temel şartlarıdır.

*Siyah yazıların altındaki **Mavi** yazılar; çok önemli ek şartlar, hoşgörü veya diğer yardımcı koşulları içerir.*

HAZIRLIK | TANIMLAR VE KURALLAR

K01 EKİPMAN

K01, robot ve aksesuarlarının nelerden yapılabileceğini size söyler.

Robotunuz, eklentileriniz, stratejik aksesuarlarınız ve Yenilikçi Projeniz de dahil olmak üzere görevlerle ilgili aktiviteler için maça getirdiğiniz her şey.

- Tüm ekipmanlar, LEGO® tarafından üretilmiş ve fabrikadan çıktıkları orijinal hallerinde olmalıdır.
 - **1. İstisna:** LEGO ipleri ve borularını ihtiyacınıza göre kısaltabilirsiniz.
 - **2. İstisna:** Parçaları tanıyabilmek için görünmeyecek yerlerine işaret koyabilirsiniz.
- Fabrika yapımı kurmalı/çekip bırakmalı “motor”ların kullanımı yasaktır.
- Fazladan/kopya görev modelleri oluşturmak veya kullanmak yasaktır.
- Herhangi bir sette bulunan ve elektrikli olmayan LEGO parçalarına izin verilmektedir. Bu koşulu sağlayan parçalardan istediğiniz kadar kullanabilirsiniz.
- Sadece yapı parçalarını kullanın. Paket/kutu, giydirme ve benzeri parçalar kullanılamaz.
- Sadece orijinal LEGO yapı yönergelerinde gösterilen çıkartma/sticker kullanımına izin verilir.
- Sadece program notlarının olduğu bir sayfa getirebilirsiniz. Bu sayfanın farklı hiç bir amacı olmamalıdır ve ekipman olarak değerlendirilmeyecektir.
- Sadece aşağıda gösterilen ve açıklanan elektrikli LEGO ekipmanlarına izin verilir. (Aşağıda gösterilenler, LEGO Education SPIKE™ Prime ve MINDSTORMS® EV3 parçalarıdır. Bu parçaların “MINDSTORMS Robot Kaşifi” ve eşleniği olan NXT ve RCX modellerinin de kullanımına izin verilir).
- Ayrıca LEGO kabloları, mikrodenetleyici için bir adet yedek batarya veya altı adet AA pil ve bir adet SD kart kullanabilirsiniz.

Mikrodenetleyici:

Herhangi bir maça en fazla bir (1) adet. Sahaya bir adetten fazla getirilemez.

Motorlar:

Herhangi bir maça en fazla dört(4) adet olmak üzere her türlü kombinasyon uygulanabilir. Sahaya dört adetten fazla getirilemez.

Sensörler:

Sadece dokunma/kuvvet, renk, uzaklık/ultrasonik ve jiroskop sensörleri kullanılabilir. Herhangi bir maça dilediğiniz kadar sensörü her türlü kombinasyonla kullanabilirsiniz.



SPIKE Prime



MINDSTORMS EV3

K02 YAZILIM VE YÖNLENDİRME

- Robotunuzun otonom (kendi kendine) hareket etmesine imkân tanıyan her türlü yazılımı kullanabilirsiniz. Robotunuzu sadece mikrodenetleyiciye ya da microSD'ye yüklediğiniz programlar ile çalıştırabilirsiniz.
- Robot oyun alanında her türlü uzaktan kumandanın kullanımı yasaktır. Bluetooth'u kapatın veya tüm bağlantıları devre dışı bırakın.

K03 ROBOT

K03, robotu ve robota nelerin eklenebileceğini tanımlar.

Robot, mikrodenetleyiciniz ve mikrodenetleyici ile ayrılması amaçlanmayan, elinizle birleştirdiğiniz ve yine sadece elinizle ayırabildiğiniz tüm ekipmanların toplamıdır.

1. Örnek: Sökülebilir bir forklift eklentisi, robota bağlı olduğu süre boyunca robotun parçası sayılır
2. Örnek: Robotun, herhangi bir yere bırakmak için taşıdığı bir ağırlık, robotun parçası değildir. Bu bir yüküdür.

K04 GÖREV MODELİ

K04, sahada bulunan ve sizin ekipmanınız olmayan oyun nesnelerini ve bu nesnelerle yapabileceklerinizi tanımlar ve kullanma sınırlarını belirtir.

Maça geldiğinizde saha üzerinde bulunan her türlü LEGO® nesnesidir.

- Geçici bir süreliğine bile olsa, masadaki modelleri götüremezsiniz.
- Eğer bir görev modeli (robot dahil) herhangi bir şey ile birleştiriyorsa, bu birleştirme yeterince gevşek ve basit olmalıdır. Hakemin istemesi halinde, görev modeli orijinal durumda kalacak şekilde hızlıca ayrılabilir.
- Görev modelinin tüm parçaları görev modeline dahildir. Örnekler: Çerçeveler, taban parçaları ve halkalar.

K05 HASSASİYET DİSKLERİ

Altı adet kırmızı disk modeli. Maç başladığında kazandığınız puanlardır fakat tüm diskler bitene kadar hakemler bu diskleri birer birer alabilir. **K15**, **K16**, ve **K19** kurallarına bakınız.

K06 GÖREV

Robotun puan almak için tamamlayabileceği bir veya daha fazla işler veya eylemlerdir. Görevleri istediğiniz sırayla deneyebilirsiniz.

K07 MAÇ

Kuzey kısımlarından sırt sırta birleştirilen iki sahada iki takımın karşılıklı yaptığı robot oyunudur. 2,5 dakikalık maç süresi içinde robot başlatılır, geri döner ve bu döngü maç boyunca tekrarlanarak mümkün olan en çok sayıda görevi tamamlamaya çalışır.

K08 TEKNİSYENLER

Maç esnasında robotu kullanan takım üyeleridir.

- Maç sahasında aynı anda sadece iki teknisyene izin verilir.
- Yedek teknisyenler, masa başındaki teknisyenler ile herhangi bir zamanda yer değiştirebilirler.
- Takımın geri kalanı, turnuva görevlilerinin gösterdiği yerde durmalıdır.

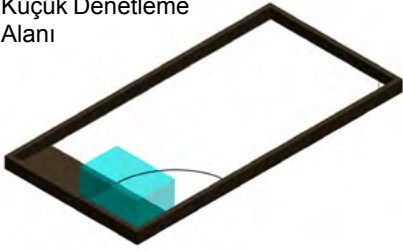
K09 EKİPMAN DENETİMİ

K09, ekipman hacmini, ne zaman ve nasıl kontrol edildiğini ve denetleme sonunda ne olacağını söyler.

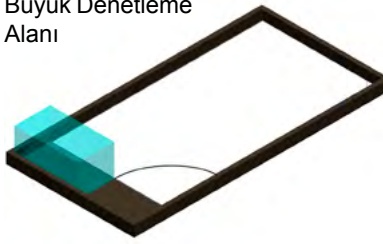
Her maça gittiğinizde, taşıma kutunuzdaki tüm ekipmanı çıkarın ve bu ekipmanların, aşağıda gösterilen (hayali) denetleme alanlarından herhangi birine tamamen sığdığını hakemlere gösterin. Ekipmanlarınızı denetleme alanına sığdırabilmek için ellerinizi kullanabilirsiniz. Her bir denetleme alanının hayali tavan yüksekliği 30,5 cm'dir.

- Eğer büyük alana sığarsanız, denetlemeden geçersiniz. Eğer küçük alana sığarsanız denetlemeden geçersiniz ve görev puanı alırsınız. **G00** görevine bakınız.
- Eğer büyük alana sığmazsa, fazlalık olan ekipmanı bölebilirsiniz veya pit alanına gönderebilirsiniz.
- Denetlemeden sonra, denetleme alanları ve 30.5 cm yükseklik ortadan kalkar, yok sayılır. Ekipmanınızı dilediğiniz şekilde eve yayabilirsiniz.

Küçük Denetleme Alanı



Büyük Denetleme Alanı



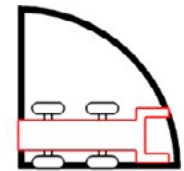
Yukarıda gösterilen mavi alanlar hayalidir ve 30.5cm yüksekliğe sahiptir.

K10 TAMAMEN İÇİNDE

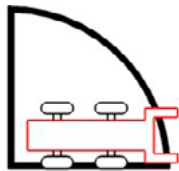
Belirli bir alanın ve bu alanın sınırladığı üst boşluğun %100 içinde olan. Eğer tavanı varsa, tavan yüksekliğini aşmayan.

- %100 ifadesi, nesnenin her parçasını kapsamaktadır. Sadece mata temas eden kısımlar düşünülmemelidir.
- Alan sınırlarını gösteren çizgiler, belirttiği alana dahildir.

Aşağıdaki örnekler başlatma alanının üstten görünümüdür:



TAMAMEN İÇİNDE



TAMAMEN İÇİNDE DEĞİL

K11 SAHA KONTROLLERİ

K11, görev modeli hatalarını ve optik sensör okuma problemlerini önlemeye yardımcı olur.

Sadece denetleme ve ilk başlatma arasındaki sürede sahanın herhangi bir yerinde sensör kalibrasyonu yapabilirsiniz. Yine bu süre içinde hakemlerden, saha kurulumlarının doğru olup olmadığını kontrol etmesini isteyebilirsiniz.

K12 EV

K12, robotun görevler arasında nereye gittiğini tanımlar ve hangi işlemlere izin verilip verilmediğini söyler.

K13 'te "Ev" olarak belirtilen (hayali) alandır.

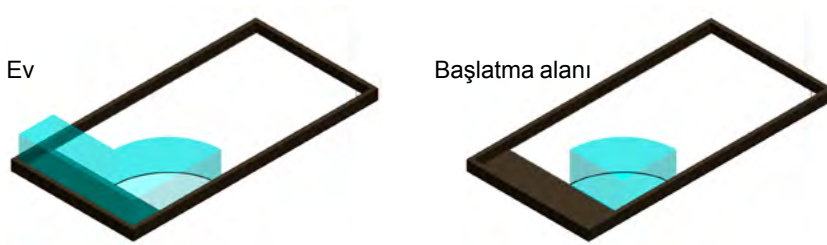
- Ev, sahanın bir parçasıdır.
- Evin tavanı yoktur.
- Ev, izin verilen nesneleri istediğiniz zaman kullanma ve saklama alanınızdır.
- Ayrıca başlatmadan önce ve her bir başlatma arasında robotun hazırlanması için kullanılır.
- Her başlatmadan sonra, hassasiyet diski kaybetmeden robota müdahale etmek isterseniz, robotun tamamının evin içine girmesi gerekir.
- Robot başlatılırken, sadece başlatma alanından evi terk edebilir ama dönerken evin herhangi bir yerine dönebilir.
- **K15** ve **K19** kuralları istisna olmak üzere evin dışında kalan nesnelerle etkileşime girmeyin. Robotun etkilediği veya tamamen ev dışına taşıdığı veya ev dışında değiştirdiği her şey, robot onu tekrar değiştirene kadar olduğu gibi kalır (**K19** 'a bakınız).
 - **1. İstisna:** Eğer bir şey yanlışlıkla ev dışına çıkarsa, onu geri alabilirsiniz, böylece sahayı bozmazsınız.
 - **2. İstisna:** Eğer ekipman kazara robottan kırılıp düşerse, onu geri alabilirsiniz.
- Robotu başlatmak dışında, ev dışına kısmen dahi olsa stratejik olarak bir şey gönderemez veya uzatamazsınız.

K13 BAŞLATMA ALANI

K13, evin hangi kısmının başlatma alanı olarak kullanılacağını ve başlatma esnasındaki kısıtlamaları tanımlar.

Aşağıda "Başlatma alanı" olarak belirtilen (hayali) alandır ve tavanı yoktur. Başlatma alanı, sadece başlatma esnasında kullanılır ve evin özel bir amaç için ayrılmış parçasıdır.

- Her başlatmada, robotunuz ve robotun hareket ettireceği her şey başlatma alanına tamamen sığmalıdır.
- Başlatmadan hemen sonra ve diğer başlatmalar arasında başlatma alanı evin sıradan bir parçasıdır.



Yukarıda gösterilen mavi alanlar hayalidir ve tavanları yoktur.



AKSİYON | TANIMLAR VE KURALLAR

K14 BAŞLATMA

K14 gives the conditions required for launch and then gives the launch procedure.

Robotu başlatmak için, aşağıdaki 1. ve 2. kontrolleri hakeme gösterin ve daha sonra bir butona basın, bir sensöre sinyal iletin veya bir zamanlayıcının motorları döndürmesini bekleyin.

- 1. Kontrol: Robotunuz ve robotun hareket ettireceği her şey başlatma alanına tamamen sığıyor.
- 2. Kontrol: Motor torku veya depolanmış bir enerji de dahil olmak üzere herhangi bir şeyi hareket etmemesi için tutmuyorsunuzdur.
- Maça başlama: Maça başlamak için en doğru zaman geri sayımda söylenen son kelimenin ilk harfi veya düdüğü duyduğunuz andır. Örneğin “3, 2, 1... LEGO!” veya “3, 2, 1... DÜÜÜT!”. Diğer tüm başlatmalar, hakemlere 1. ve 2. Kontrolleri gösterdikten sonra gerçekleşebilir.

K15 MÜDAHALE

K15, başlatmadan sonra robota dokunma eyleminizi tanımlar ve sınırları belirtir.

Her başlatmadan sonra robot veya robota dokunan herhangi bir nesne ile etkileşime girmen “Müdahale” olarak adlandırılır.

- Robota herhangi bir zamanda ve herhangi bir sebeple müdahale edebilirsiniz ama **K16** ve **K19** ‘u iyi anladığınızdan emin olun.
- Robota müdahale edeceğiniz en doğru yer ve zaman, robotun tamamen ev içinde olduğu zamandır (**K12**).
- Puan veya avantaj kazanma stratejisiyle tam olarak “mükemmel zamanda” robota müdahale etmeyin (zamanlayıcının veya sensörün yapması gereken işi gözleriniz yapmamalıdır). Bu müdahaleden etkilenen görevlerden puan alınmayacaktır.
- Herhangi bir nesneyi robota çarpması için yollamayın veya robotun üstüne bırakmayın.

Eğer robot eve girerse ve müdahale etmezseniz, robot için eve bıraktığınız nesnelerle etkileşime girmesine izin verilir ve tekrar başlatmaya gerek duymadan evin herhangi bir yerinden sahaya dönebilir.

K16 MÜDAHALE PROSEDÜRÜ

K16, robota müdahale ettiğiniz zaman, o anki konumuna göre uygulanacak prosedürü ve sonuçlarını belirtir.

Robota müdahale ederseniz, robotu durdurun ve eğer robot evde değilse onu eve taşıyın.

- Eğer robot tamamen evde ise: Sorun yok
- Eğer robot tamamen evde değil ise: Bir hassasiyet diski kaybedersiniz.

Hatalı başlatma istisnası: Robotunuza; başlatmadan hemen sonra, henüz başlatma alanının sınır çizgisine ulaşmadan müdahale ederseniz, robotunuzu tekrar başlatmalısınız fakat bu müdahaleden dolayı hassasiyet diski kaybetmezsiniz.

Motor koruma istisnası: Robotunuz; ev dışında bir yerde takılmışsa, motoru zorluyorsa ve tekrar başlatmayacaksanız robotu durdurup olduğu yerde bırakabilirsiniz ve hassasiyet diski kaybetmezsiniz.

*Maç sonu istisnası: Maç sonunda robotu durdurabilirsiniz. **K15**’in 3. maddesine uyarırsanız hassasiyet diski kaybetmezsiniz. **R22**.*

K17 YÜK

K17, robotun stratejik olarak kontrol altına aldığı nesneleri tanımlar.

Bir nesne, robot tarafından bilinçli/stratejik olarak yerinden alınır, tutulursa, yeni bir yere taşınırsa veya yeni bir yere bırakılırsa bu nesne “yük” olarak adlandırılır. Robotun nesne ile temasının açıkça kesildiği anda o nesne artık yük değildir.

K18 YÜK TAŞIRKEN MÜDAHALE

K18, yükün müdahale sırasında bulunduğu yere bağlı olarak, yük taşıyan robota müdahalenin sonuçlarını tanımlar.

Müdahale anında tamamen veya kısmen ev dışında olan yükler için: Robot başlatılırken yüke sahipse, yükü alıp kullanabilirsin. Sahip değil ise hakem yükü alır.

K19 KAYIP YÜK

K19, Yükün durduğu yere bağlı olarak robotun yükten ayrılmasının sonuçlarını tanımlar.

Robotla teması kesilen yük evin dışında durmuşsa: Eğer tamamen evin dışındaysa, olduğu yerde kalır. Eğer kısmen evin dışındaysa onu eve almak zorundasın ve bir hassasiyet diski kaybedersin.

- Bu kararlar verilmeden önce yükün tamamen durması gerekir.
- Eve alınan yükler arasında bir görev modeli varsa, bu görev modelini hakem alır.

K20 KARŞI TAKIMA MÜDAHALE

K20, karşı takımı, karşı robotu veya karşı sahayı olumsuz etkilemenin sonuçlarını tanımlar.

Bir robot, görev tanımında izin verilen durumlar dışında, diğer takımın masasını veya robotunu olumsuz yönde etkileyemez. Müdahale sebebi ile kaybedilen puanlar, karşı takıma verilecektir. Takımlar olarak iş birliği yapabilirsiniz.

K21 SAHA HASARI

K21, maç esnasında kendi sahaya verdiği hasarların sonuçlarını tanımlar.

Eğer robot bir görev modelini kırarsa veya Dual Lock’tan ayırırsa, saha olduğu gibi kalır ve açıkça kolaylaşan veya fayda gören görevlerden puan alınmaz.

PUANLAMA | TANIMLAR VE KURALLAR

K22 MAÇ SONU PUANLAMASI

K22, robotun maç esnasında yaptığı ama maç bitmeden bozulan görevlerden puan alınamayacağı konusunda sizleri uyarır.

Eğer bir metot belirtilmemişse, görevden puan kazanma şartları maç sonunda görünür olmalıdır.

- Değerlendirme için maç bittiğinde her şey olduğu gibi korunmalıdır.
- Robotunuzu durdurun, olduğu yerde bırakın ve sahadaki hiçbir şeye dokunmayın. Hakem, sizinle birlikte puanlamayı yapacaktır.

K23 DOĞRUDAN SÖYLEM

K23, karışıklıkları ortadan kaldırır ve dokümanlarda bulunmayan anlamlara karşı sizi uyarır.

Robot Oyunu dokümanındaki metinler, doğrudan ve sadece yazıldığı anlama gelir.

- Oyun metinlerinde bir kelime tanımlanmamış ise o kelimenin en genel kullanımı ifade edilmiştir.
- Eğer bir detay belirtilmemiş ise o detay önemli değildir.

K24 BİLGİ ÜSTÜNLÜĞÜ

K24, "iki ifadenin birbiri ile çelişmesi halinde ne olur" sorusunu cevaplar.

Tüm Robot Oyunu bilgi kaynakları arasında en güncel Robot Oyunu Güncellemeleri en yüksek yetkiye sahiptir, bunu görevler, turnuva kuralları ve ardından saha kurulumu izler.

- Herhangi bir bilgi kaynağında, metinler resimlerden üstündür.
- Resmi yayınlanan dokümanlarda referans olarak kullanılmadığı müddetçe hiçbir videonun, fotoğrafın, forum paylaşımının hükmü yoktur.

Robot Oyun güncellemelerini <https://www.bilimkahramanlaribulusuyor.org/sezon-dosyolari/> sayfasında bulabilirsiniz.

K25 LEHTE KARAR HAKKI

K25, hakemin karmaşık veya kararı zor durumları nasıl yöneteceğini tanımlar.

Eğer hakem her iki yönde de karar verebilecek durumda ise veya hakemin hazırlığı, dikkati, görüş açısı veya hafızası bir problem oluşturuyorsa, lehte karar hakkı kullanılır.

K26 SONUÇLAR

K26, beraberlik gibi durumlar da dahil olmak üzere, puanlamanın resmi olarak nasıl yapılacağına dair bilgi verir.

Sonuçları kabul ettiğinizde, bu sonuçlar resmileşir.

- Eğer gerekirse baş hakem son kararı verir.
- Takımın normal maçlar sırasında aldığı puanlardan sadece en yüksek olanı, ödül/üst tura çıkmak için değerlendirmeye alınır. Beraberlikler; önce ikinci, olmazsa üçüncü en iyi puanlar göz önüne alınarak bozulur. Her 3 puanın da aynı olması durumunda turnuva yetkilileri ne yapılacağına karar verir.
- Eleme maçları (çeyrek final, yarı final ve turnuva finali karşılaşmaları), eğer varsa, sadece eğlence amaçlıdır ve puanlamayı etkilemez.

BU SEZONUN YENİLİKLERİ

Takımların dikkatine: Aşağıdaki liste ayrıntılı değildir. Tüm turnuva dokümanlarını dikkatlice ve sık sık okumalısınız.

- *Duyarlı Profesyonellik®* artık her takım için her maçta değerlendirilecektir. 21. sayfaya bakın. Verilen puanlar, takımın Öz Değerler puanının bir oranını oluşturacaktır.
- Düzenlenen kurallar: **K01**, **K02**, **K06**, **K08**, **K09**, **K12**, **K16**.

Öne Çıkan Başlıklar:

- Görev tanımı, robotun görevleri tamamlamak için ekipman kullanmasına daha açık bir şekilde izin verir. Bkz. **K06**.
- Ev tanımı ve robotun eve dönüş prosedürü netleştirildi. **K12**'ye bakın.
- Maç sonunda müdahale istisnası netleştirildi. **K16**'ya bakın.
- **G00** Ekipman Denetleme Bonusu ve **G17** Hassasiyet Diskleri puan değerleri değişti. **G17** 'deki mavi metin, değişiklikten yararlanmak isteyenlere tavsiye olarak kullanılabilir.
- Sezon boyunca herhangi bir kural veya görev ile ilgili güncelleme yayınlanabilir. Bu güncellemeleri sık sık kontrol edin ve dikkatle okuduğunuzdan emin olun. Robot Oyun güncellemelerini <https://www.bilimkahramanlaribulusuyor.org/sezon-dosyalari/> sayfasında bulabilirsiniz.

İYİ ŞANSLAR VE İYİ EĞLENCELER!

Çalışma alanlarınızda robotunuzu ve programlarınızı test etmeye ve geliştirmeye devam edin.

**Turnuvalara hazırlanmanın en iyi yolu;
Çalışmak, Çalışmak, Çalışmak!**



G00	EKİPMAN DENETLEME BONUSU	
Tüm ekipmanlarınız küçük denetleme alanına sığıyorsa: 20		
G01	YENİLİKÇİ PROJE MODELİ	
Eğer Yenilikçi Proje Modeliniz aşağıdaki koşulları sağlıyorsa:	• En az iki beyaz LEGO® parçasından oluşuyor. • Herhangi bir yönde, min. dört LEGO “bağlantı noktası” boyunda. • Herhangi bir kısmı CARGO CONNECTSM çemberine dokunuyor. 20	
G02	KULLANILMAYAN KAPASİTE	
Kapaklı konteyner tamamen kapalı ise:	• Kısmen malzeme ile dolu (1-5 parça malzeme): 20 • Tamamen malzeme ile dolu (6 parça malzemenin tamamı): 30	
G03	KARGO UÇAĞI BOŞALTMA	
Kargo uçağı boşaltılmak için hazır, yani kargo kapısı aşağı doğru tamamen açık duruyor ve siyah çerçeveye temas ediyorsa: 20		
Kargo uçağı boşaltılmışsa, yani konteyner uçaktan tamamen ayrılmışsa: 10		
G04	TAŞIMACILIK YOLCULUĞU	
Kamyon varış yerindeyse, mavi bitiş çizgisini tamamen geçtiyse ve mat üzerindeyse: 10		
Uçak varış yerindeyse, mavi bitiş çizgisini tamamen geçtiyse ve mat üzerindeyse: 10		
Bonus: Yukarıdakilerden her ikisi doğru ise: 10 Eklenir		
G05	MOTOR DEĞİŞİMİ	
Motor dizelden elektrığe dönüştürülmüşse, yani sarı çubuk güney tarafta tamamen aşağıdaysa: 20		
G06	KAZA ÖNLEME	
Robotunuz maç sonunda mavi kaza önleme çizgisinin üzerine park etmişse ve sarı panel:	• Devrilmemişse: 20 • Devrilmişse: 30	
<i>Eğer maç sonunda siyah plaka devrilmişse bu görev puanı sayılmayacaktır.</i>		
G07	KARGO GEMİSİ BOŞALTMA	
Konteyner, kargo gemisinin doğu güvertesine temas etmiyorsa: 20		
Konteyner, kargo gemisinin tamamen doğusundaysa: 10		
G08	HAVA YARDIMI	
Gıda paketi sizin helikopterinizden ayrılmışsa: 20		
Gıda paketi karşı takımın helikopterinden ayrılmışsa ve sizin sahanızdaki CARGO CONNECT SM çemberinin tamamen içindeyse: 10		
Her iki takım kendi gıda paketlerini kendi sahasındaki helikopterlerden ayırmışsa: 10		
G09	TREN RAYLARI	
Tren rayı tamir edilmişse, yani tamamen inmişse: 20		
Tren varış yerine ulaşmış ve rayların sonunda kilitliyse: 20		

G10 SIRALAMA MERKEZİ

Konteynerler sıralanmışsa, yani sadece açık turuncu konteyner mavi renkli sıralama alanının tamamen içindeyse: **20**

G11 EVE TESLİMAT

Paket varış yerine teslim edilmişse, yani kapı eşiğinin üstündeyse: • Kısmen üstünde: **20**
• Tamamen üstünde: **30**

Maç sonunda paket, herhangi bir ekipmana temas ediyorsa puan alınmayacaktır.

G12 BÜYÜK TESLİMAT

Eğer türbin pervanesi sadece mavi tutucuya temas ediyorsa ve: • Mata teması varsa: **20**
• Başka Hiçbir şeye temas etmiyorsa: **30**

Tavuk heykeli, tabanı kendi dairesinin içinde • Kısmen içinde: **5**
• Tamamen içinde: **10**

G13 MÜFREZE KAMYONLARI

Her iki kamyon da evin tamamen dışında birbirine kilitliyse: **10**
Köprüye bir kamyon kilitliyse: **10**
Bonus: Yukarıdakilerin her ikisi de doğruysa: **10 Eklenir**

G14 KÖPRÜ

Köprü güverteleri inmiş ve merkez destekleri üzerinde duruyorsa: **10 Her biri**

G15 KARGO YÜKLEME

Konteynerler aşağıdakilerden birinin üstündeyse ve başka hiçbir şeye dokunmuyorsa: • Müfreze Kamyonları: **10 her biri (Max 20 puan)**
• Tren: **20 her biri (En fazla 40 puan)**
• Kargo Gemisinin Batı Güvertesi: **30 her biri (En fazla 60 puan)**

Müfreze kamyonlarının üstündeki konteynerler evin tamamen dışında olmalıdır.

G16 CARGO CONNECTSM

Herhangi bir çemberin içinde konteynerler varsa: • Kısmen içindeyse: **5 her biri**
• Tamamen içindeyse: **10 her biri**
• Mavi (kapaksız) konteyner mavi çemberin tamamen içinde: **20 eklenir**
• Limon yeşili konteyner limon yeşili çemberin tamamen içinde: **20 eklenir**
• Tamamen içinde konteyner olan herhangi bir çember varsa: **10 her bir çember**

G17 HASSASİYET DİSKLERİ

Saha'da kalan hassasiyet diski sayısı:

1: **10** 2: **15** 3: **25** 4: **35** 5: **50** 6: **50**

FİNAL PUAN

(FİNAL PUAN = "PUAN" SÜTUNU ALTINDAKİ TÜM DEĞERLERİN TOPLAMI)

HAREKETLİ PARÇALAR

1 Türbin Pervanesi, 2 Müfreze Kamyonu, 6 Konteyner Malzemesi, 1 Paket, Konteynerler: 4 Gri, 1 Limon Yeşili, 1 Açık Turuncu ve 1 Kapaklı, 1 Uçak, 1 Kamyon, 1 Tren, 1 Gıda Paketi, 6 Hassasiyet Diski ve 1 Tavuk Heykeli

Robot oyunu masasında sergilenen Duyarlı Profesyonellik®:

GELİŞİYOR

USTACA

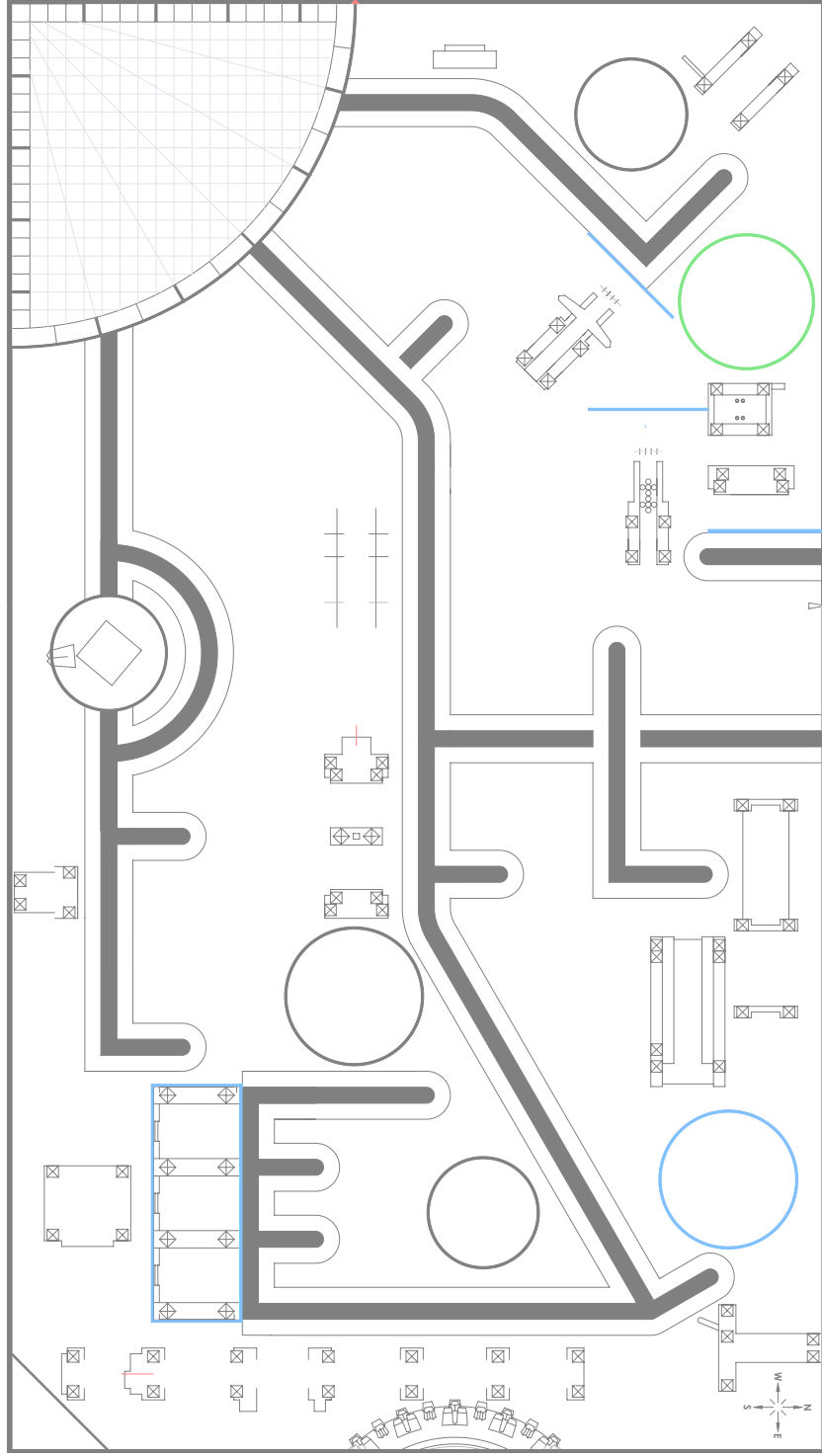
ÖRNEK OLACAK

2

3

4

Robot Yol Şeması



LEGO, LEGO logosu, SPIKE logosu, MINDSTORMS ve MINDSTORMS logosu LEGO Group'un tescilli ticari markalarıdır. ©2021 LEGO Group. Tüm hakları saklıdır. **FIRST®**, **FIRST®** logosu ve Gracious Professionalism® For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST)'nin tescilli ticari markalarıdır. **FIRST®** LEGO® League ve CARGO CONNECT™, **FIRST** ve LEGO Group'un ortak ticari markalarıdır. ©2020 **FIRST** ve LEGO Group. Tüm hakları saklıdır.