



Saha Kurulum



TANITIM

Saha, ROBOT OYUNUNUN oynandığı yerdir.

- Saha, masanın üstünde bir saha zemini (mat) ve üstündeki görev modellerinden oluşur.
- Mat ve görev modelleri için kullanılan LEGO parçalarına birlikte TEMA SETİ denir.
- Görev modellerini inşa etmek için kullanılacak yönergeler www.bilimkahramanlari.org sitesinde bulunmaktadır.
- Masanın nasıl yapılması gerektiği ve üstünün nasıl düzenlenmesi gerektiği bilgileri aşağıda verilmiştir.

MASA YAPIMI

ROBOT OYUNU özel tasarlanmış bir masada oynanır. Eğer erişebileceğiniz hazır bir masa yoksa, bir adet üretmeniz/ürettirmeniz gerekir. Aşağıdaki tasarım ağırlık, yükseklik, maliyet, ve güvenlik düşünülerek hazırlanmıştır. Ancak, yüzeyi düz ve kenar duvarları doğru yerleşmiş olduktan sonra masayı nasıl yapacağınızı siz belirleyebilirsiniz. Yapısı basit, ancak doğal olarak, biraz ağaç işçiliği becerisi gerektirmektedir.

Turnuvada, KUZEY kenarları birbirine denk gelecek şekilde, arka arkaya 2 masa yerleştirilir. Her takım oyunu sadece tek masada oynar. Dolayısıyla, çalışırken tek bir masaya ihtiyacınız olur. Pratik yaptığınız bu masalara “yarım-masa” denir.

Turnuvada bir kısmı sizin masanızda diğer kısmı karşı takımın masasında yer alan ortak bir görev bulunmaktadır. Bu yüzden masanızı tamamlamanız için, ikinci masanızda küçük bir parçasını da yapmanız gerekecek, böylece ortak görev in her iki yarısı da masa tarafından desteklenmiş olacak. Bu eklenen parçaya “yapay bölüm” denir. Yapay bölümü ortak görevin takılmasını sağlayacak tahta, strafor, veya başka malzemeyle de sağlayabilirsiniz.

“Yarım masa”nızı ve “yapay bölüm”ünüzü yapmak için gerekli malzeme ve yönergeleri şu şekilde listeleyebiliriz:

Malzemeler

Malzeme	Adet
TEMA SETİ (LEGO parçalarından görev modelleri, saha zemini, Dual Lock™ bantları)	1
Zımparalanmış kontrplak (veya başka çok düzgün yüzeyli bir malzeme) 2438mm X 1219mm X (en az) 10mm	1
Kereste: 2438mm X 38mm X 77mm±13mm	6
Düz siyah boya	1 kutu (yarım litre)
Duvar vidası, ~64mm uzunlukta	250 gr
TESTERE TEZGAHI AYAKLAR = 610mm yükseklik ve 914mm genişlik	2

www.usfirst.org | www.firstlegoleague.org | FLL is the result of an exciting alliance between FIRST and the LEGO Group.

©2013 FIRST and the LEGO Group. Official FIRST® LEGO® League Teams and FLL Operational Partners are permitted to make reproductions for immediate team and Operational Partner use only. Any use, reproduction, or duplication for purposes other than directly by the immediate FLL team as part of its FLL participation is strictly prohibited without specific written permission from FIRST and the LEGO Group.

The FIRST® LEGO® League and Nature's Fury™ names and logos are jointly held trademarks or service marks of FIRST and the LEGO Group.

Parçalar

Parça	Malzemesi	Ölçüler	Boya	Adet
Masa yüzeyi (A)	Kontrplak	2438mm x 1219mm	Hayır	1
Uzun duvar kenarı (B)	Kereste	2438mm	Evet	3
Kısa duvar kenarı (C)	Kereste	1143mm	Evet	2
Destekleyiciler (D)	Kereste	1219mm	Hayır	4
Testere tezgahı ayaklar	Satın alınız	Yükseklik= 610mm Genişlik= 914mm	Hayır	2
Tahta macunu	Satın alınız	-	-	1 kutu
Zımpara	Satın alınız	-	-	1 adet

Montaj:

1nci adım – Kontrplağın (A) hangi yüzeyinin **daha pürüzlü** olduğunu bulun ve bu tarafı **alt** olarak kabul edin. Destekleyicileri (D) alt yüzeye (her 45,7 santimetre de 1) yerleştirin, sabitleyin ve vidalayın. Vidaların üst yüzeye gelecek baş kısımlarının tam yüzey seviyesinde olduğundan emin olun. Gerekirse fazlalıkları zımparalayıp düzeltin veya alçak yüzeyleri macunla doldurup zımparalayın.

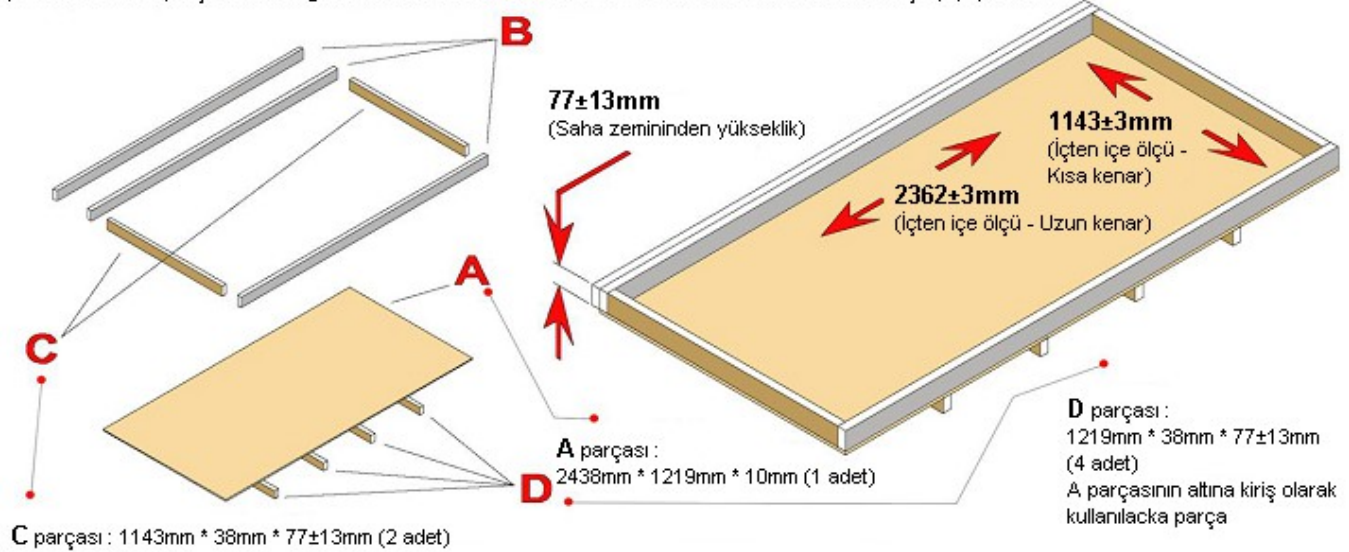
2nci adım – Kontrplağın üst yüzünün kenarlarına yan duvarları (B,C) yerleştirin, sabitleyip vidalayın.

- Duvardan duvara ölçüler $2362\pm3\text{mm}$ ve $1143\pm3\text{mm}$ olmalıdır.
- B ve C'nin yükseklikleri $77\text{mm}\pm13\text{mm}$ olmalıdır. (Lütfen dikkat "+/-" sembolü ile anlatılmak istenen bu duvar yüksekliğinin en fazla 90 mm, en az 64mm olması olabileceğidir.)
- Tüm kenarların yükseklikleri aynı olmalıdır.
- Turnuvadaki masaların kenar yükseklikleri sizin çalıştığınız masalardakilerden farklı olabilir.

3ncü adım – Yardım alarak bitirmiş olduğunuz masa üstünü testere tezgahı ayaklar (veya sağlam kutular) üstüne yerleştirin.

B parçası : $2438\text{mm} \times 38\text{mm} \times 77\pm13\text{mm}$ (2 adet)

Alttaki çizimde 3 adet görülmese rağmen 2 adet imal edilecektir. 3. parça ortak görev monte edilirken kolaylık sağlamak için çizilmiştir. Aslında diğer masanın yan kenarıdır. Bu parçaların kalınlığı kesinlikle 38mm olmalıdır. 2cm lik mdf bloklarından 2 tanesini birleştirip yapılmamalıdır.



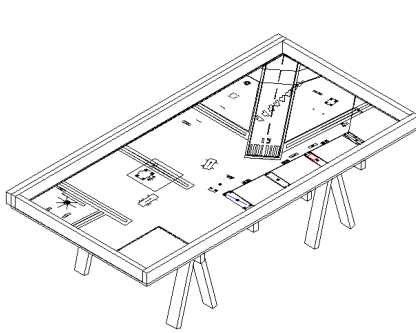
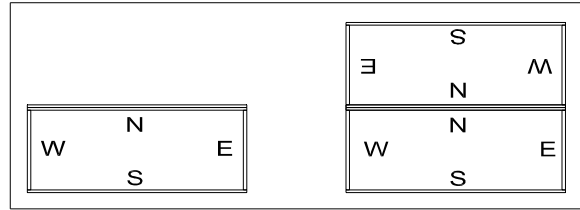
SAHA ZEMİNİNİ (MAT) YERLEŞTİRME

1nci adım – Elektrikli süpürgeyle masanın üstünü temizleyin. Saha zemininin altındaki en ufak parça, toz bile robot için sıkıntı yaratabilir. Süpürgeyi kullanıldıktan sonra elinizi masanın üstünde gezdirin ve herhangi bir çıkıntıyı zımparalayarak düzeltin. Elektrikli süpürge ile tekrar temizleyin.

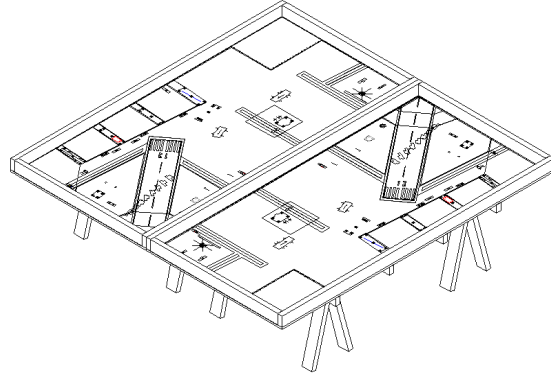
2nci adım – Saha zeminini süpürgeyle temizlenmiş yüzeye (saha zemini hiçbir zaman toz veya parça **kapabileceği** yere açmayın), açın. Resim üstte, ve KUZЕЙ kenarı KUZЕЙ, çift kalınlıktaki duvara yakın olsun.

3ncü adım – Saha zemini oyun alanından tasarım gereği daha küçük yapılmıştır. Saha zeminini kaydırarak ve hizalayarak öyle ayarlayın ki, **saha zemininin güney kenarı masanın güney duvarına dokunsun**. Sonra saha zeminini batı-doğu ekseninde (iki kenarda da eş mesafe bırakacak şekilde) **ortalayın**.

4ncü adım – Yardım isteyerek saha zemininin farklı köşe ve kenarlarından çekin, ve olası dalgalanmaları merkezden dışarı elinizle “ütüleyin.” 3ncü adıma uygunluğu tekrar kontrol edin. Bazı dalgalanmaların düzelmesi zaman alabilir. Bazı takımlar bu konuda saç kurutucuyu iyi sonuçlar aldılar.



PRATİK (YARIM MASA)



TURNVA (TAM MASA)

5nci adım – Turnva kurulumu için, iki matın da KUZЕЙ kenarları birbirlerinden 90±6mm kadar ayrı olmalıdır.

GÖREV MODELLERİNİN YAPIMI

LEGO parçalarını ve www.bilimkahramanlari.org sitesinde yer alan yönergeleri kullanarak görev modellerini yapınız. Bir kişi bu işi 4-5 saatte yapabilir, dolayısıyla mümkünse, ekip olarak çalışın. LEGO parçalarıyla az veya deneyimli bir arkadaşınız varsa, görev modeli yapımı deneyim kazanmak için çok iyi bir yoldur. Bu çalışma ayrıca ekip arkadaşlarının birbirini daha yakından tanımasını sağlar.

GÖREV MODELLERİNİN YERLEŞİMİ

Dual-Lock - Bazı modeller saha zeminine sabitlenir bazıları da sabitlenmez. Sabitlenmesi gereken modeller için 3M'in tekrar-tekrar kullanılabilen Dual-Lock ürünü kullanılır. Bu ürün TEMA SETİNİN içinde şeffaf, düz bir torbanın içindedir. Dual-Lock her iki yüzeyin üstüne gelip, bastırılmasıyla “çalışır.” Kilit taşınma ve saklamayı

kolaylaştırmak için çekerek açılabilir. Dual-Lock uygulaması modellerde sadece bir kere gerekir. Dual-Lock'u kullanmak için:

1nci adım – Saha zemini üzerindeki içinde X işareti olan her kutucuğa tek kare bant parçasını yapışkan tarafı altta olacak şekilde yerleştirin ve iyice bastırın.

2nci adım – Bu kare bant parçalarının tam üzerine gelecek şekilde birer bant parçasını bu sefer yapışkan tarafı üstte olacak şekilde bastırın. Bant parçaları birbirlerine kilitlenecektir. Not: Parmakla bastırmak yerine, bantların üstünde geldiği mumlu kağıt kullanarak bastırmak işinizi kolaylaştırabilir.

3ncü adım – Görev modelini yapışkan tarafı üstte olan banta yaklaştırıp, bastırın.

DİKKAT – Her bir kare bant parçasını içinde X olan karenin tam üzerine gelecek şekilde ve her modeli de işaret çizgilerine tam denk gelecek şekilde yerleştirin.

DİKKAT – Görev modelini bastırırken, yapısının en alttaki bölümüne bastırın ki, model “parçalanmasın/zarar görmesin.” Daha sonra görev modelini yerinden ayırmak için yine en alttaki bölümden tutarak çekin.

Öneri: Daha büyük ve esnek modeller için her seferinde 1 veya 2 Dual-Lock parçası kullanın.

Modeller – Bu dokümanın sonunda yer alan resimler ve mat görev modellerinin yerleşimi için size gerekli bilgiyi verecektir. Resimlerden anlaşılamayan detaylar aşağıdaki gibidir:

AKÜ, EL FENERİ ve TELSİZ VE RADYO – Baktıkları yönler önemli değildir.

BABA ve ÇOCUK – Gösterildiği yöne bakmalıdır.

ÜSTEKİ 4 MODEL – Bu parçalar üste / depolama alanında herhangi bir yerde bulunabilirler.

TSUNAMİ – “Dalga” silindirleri ortalanmalıdır, mükemmel hizalama gerekmemektedir.

AĞAÇ – Hareket edebilen dal kendini tutan bölümün tam içinde ve tam doğuya bakmalıdır (kuzey, güney eğim olmamalı.)

ÇATI ENKAZI – Maçın başında, bu parçalar hakemde bulunur ve hakem bu parçaları herhangi bir yerde bulundurabilir. Eğer sahada bulunması gerekiyorsa, resimde görüldüğü gibi yerleştirilmelidir, bu hali ile ceza puanı kesilmez.

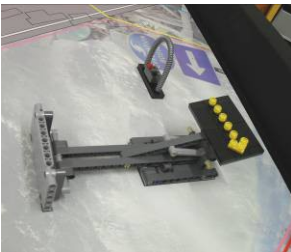
TEDARİK KAMYONU – Kamyonun üzerinde 4 adet görev modeli bulunur: EKMEK, İLAÇ, YAKIT ve SU.

EV ENKAZI ENGELİ – Bej duvarın eğimi üsse doğru olmalı.

AĞAÇ ENKAZI ENGELİ – Silindirlerin üstündeki çıkıntının yönü önemli değildir.

HALKALAR – Hepsi dik ve simetrik olmalı.

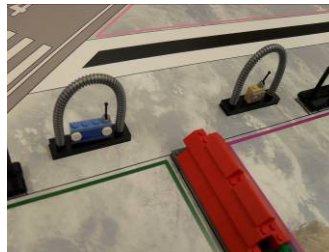
SİSMİK İZOLASYON – Batıdaki yapı kayan düzeneğe kuzeye doğru itilir. Yapı ünitesindeki pencere yönleri önemli değildir.



TAHLİYE İŞARETİ,
AKÜ



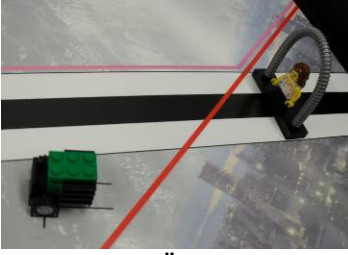
EVCİL HAYVANLAR, AĞAÇ, EL
FENERİ, ELEKTRİK KABLOSU



RADYO,
TELSİZ



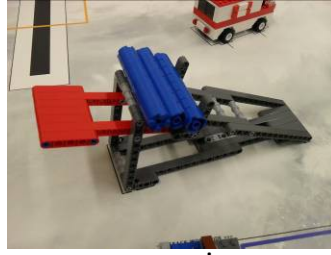
EV, BABA,
ARAZİ MOTOSİKLETİ



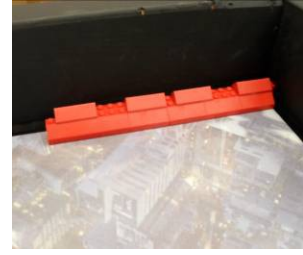
JENERATÖR, ANNE



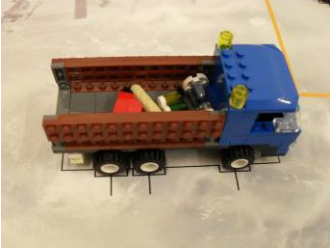
TAHİL, ÇOCUK, SU
YAPI HÜCRESİ



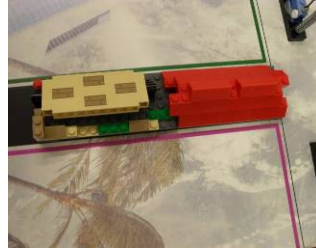
TSUNAMİ



ÇATI ENKAZI
(CEZA NESNELERİ)



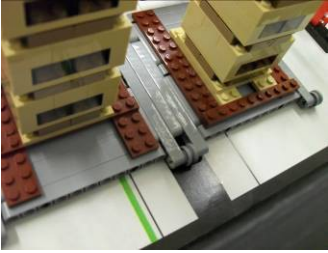
TEDARİK KAMYONU, YAKIT, SU, İLAÇ



ENGEL



SİSMİK İZOLASYON, YAPI HÜCRELERİ



SİSMİK İZOLASYON



ARAZİ MOTOSİKLETİ



SU



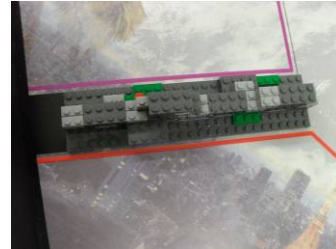
BARİYER



ENGEL

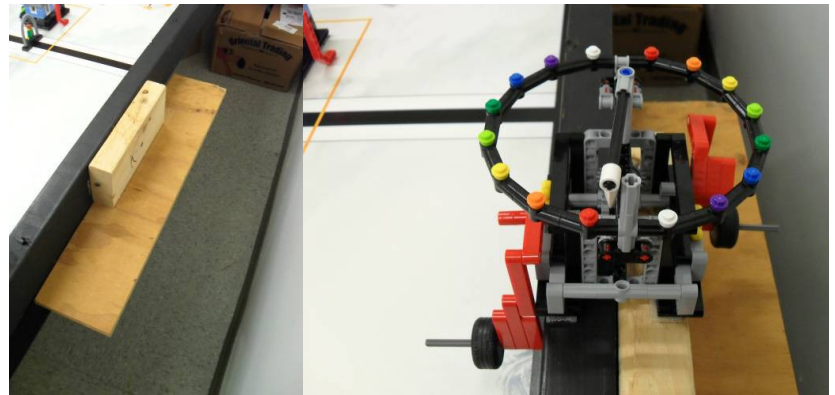


AMBULANS

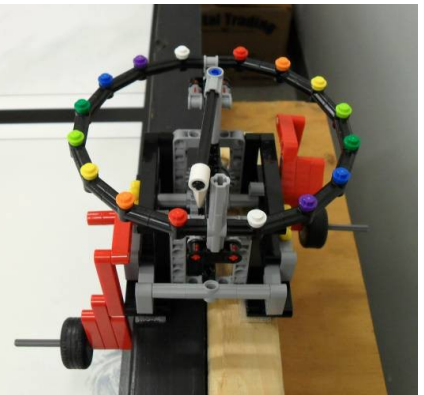


ENGEL

İLERLEME – Bu görev modeli turnuva masasında bir yarısı sizin masanızda diğer yarısı karşı takımın masasında olacak şekilde Dual Lock ile takılır. Eğer çalışma masanızın kuzey duvarında “yapay duvar” bulunmuyorsa, kuzey duvarınızın orta kısmına şekilde görüldüğü gibi bir duvar parçası ekleyin. (Resimde bir de yapay taban da görülmektedir ancak bu gerekli değildir.)



YAPAY DUVAR



BAŞLAMA POZİSYONU

Masa kenar yükseklikleri değişken olabileceği için (minimum 64mm, maksimum 90mm) ilerleme görev modelinin kolunun yüksekliği de 25mm ile 51mm arasında değişebilir. **ROBOTUNUZU TASARLARKEN BU ARALIĞI GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURUN.**

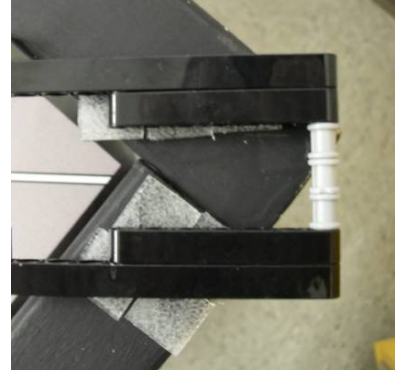
KARGO UÇAĞI VARIŞ NOKTASI – Bu görev modelini piste paralel olacak şekilde yerleştirin ve sağlam takılmış olması için kullanabileceğiniz kadar Dual Lock kullanın. İp makaranın aşağısından girer, ipin ucundaki durdurucu mandal ise makaranın yukarisındadır.

Bu adımdan sonrası masanızın duvar yüksekliği 77mm'den az ise geçerlidir.

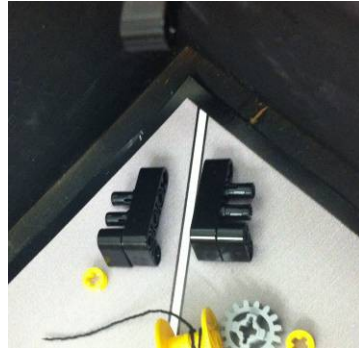
Bu görev modelini yüksek bir duvar üzerine yapacağınızda makara aşağıya dönüktür. Ancak, daha alçak bir duvarınız varsa, makaranın yukarıya dönük olması gerekmektedir. Eğer duvarınız 77mm den alçak ise, makarayı çıkarıp "ALÇAK DUVAR" resmindeki gibi yeniden yapınız.

- Aksı çıkarınız. Çark, makara ve iki ara parça görev modelinden ayrılacaktır.
- L şeklindeki her iki LEGO parçasını ve ona bağlı olan küçük LEGO parçalarını ayırın.
- Her iki parçayı birbirleri ile değiştirerek yukarı bakacak şekilde yerleştirin.
- Kuzeybatıdaki çark ile, makarayı, ara parçaları ve kuzeybatıdan gelecek şekilde aksı yeniden yerleştirin
- Son olarak, durdurucu mandalı çarkın yanındaki yerine yerleştirin. İp hala makaranın alt kısmında yer almaktadır.

Aşağıdaki şekilde yukarıda anlatılanlar resmedilmiştir.



YÜKSEK DUVAR

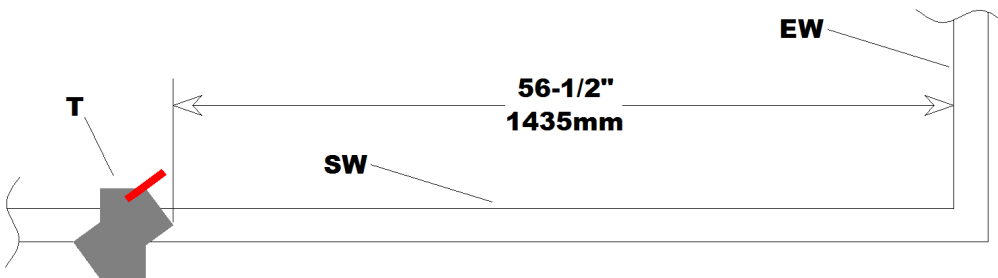


L TİPİ LEGOLARI DEĞİŞTİRİP TERS ÇEVİR



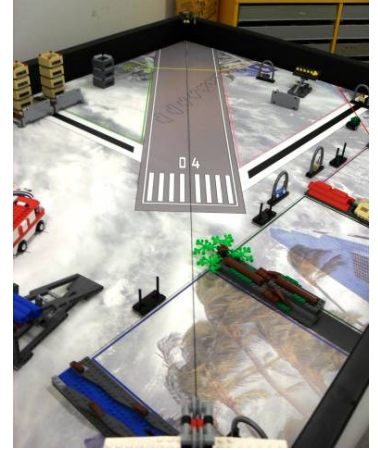
ALÇAK DUVAR

KARGO UÇAĞI KALKIŞ NOKTASI – Bu görev modeli resimde gösterildiği gibi güney duvarının üstüne Dual Lock ile takılır. Görev modelinin tabanının doğu köşesini, doğu duvarının iç kısmından 1435mm uzağa yerleştirin. Görev modelinin alt kısmındaki dik duvarı tamamen Dual Lock'layın ve güney duvarının dışında kalacak şekilde masaya monte edin. **Güney duvarının üstünü Dual Lock'lamayın.**



(T =

TOWER (KULE), SW = SOUTH WALL (GÜNEY DUVAR), EW = EAST WALL (DOĞU DUVAR))



İpin sonundaki kancayı kargo uçağının burnundan kuyruğuna doğru geçirin ve kuleye takın. Kargo uçağını da kuledeki mandala sıkıştırın. Eğer ip pist ile paralel değilse, kuleyi Dual Lock'larından ayırın, gerekli olduğu kadar hareket ettirin ve tekrar Dual Lock'lara yapıştırın. Son olarak varış noktasındaki çarkı kullanarak ipe gerekli gerginliği verin.

Bu adımdan sonrası duvar yüksekliğiniz 77mm den kısa ise geçerlidir.

Görev modelini dokümanına göre yaptığınızda, bu modeli yüksek duvarlar için kulenin "alçak" konfigürasyonu ile yapmış olursunuz. Ancak, eğer duvarınız ALÇAKSA, kulenin uzatılması gerekmektedir. Eğer duvarınız 77mm den kısa ise, kilit pin'lerini çıkarın, kuleyi iki delik uzatın ve kilit pin'lerini tekrar takın. (ALÇAK Duvar resminde olduğu gibi.)

- Bir ayak için 4 adet kilit pinini çıkarın. Kilit pinini tamamen çıkartmadan içerdeki LEGO parçasının ayrılmasını sağlayabilirsiniz.
- Aşağıdaki iki kilit pinini iki delik mesafesi kadar yukarı çıkarın.
- İçerdeki LEGO parçasını iki delik mesafesi yukarıya gelece şekilde tekrar birleştirin.
- Diğer ayak için de aynısını tekrarlayın.

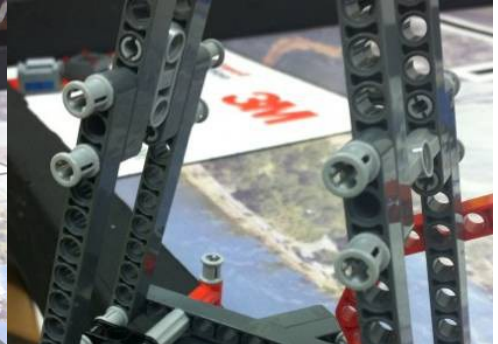
Ortadaki resimde, bir ayaktaki 4 pin de çıkarılmış durumda. En sağdaki resimde ise pinler iki delik yukarı alınmış durumda.



UZUN DUVAR İÇİN ALÇAK KULE



(BİR AYAKTA PİNLERİN ÇIKARILMIŞ HALİ)



ALÇAK DUVAR İÇİN UZUN KULE



SOL KISIM



ORTA KISIM



SAĞ KISIM

SAHA BAKIMI

Duvarlar – Görünen kıymıkları temizleyin/çıkartın, delik varsa kapatın.

Zemin – Matın güney duvarına değdiğinden doğu ve batı duvarlarına ortalandığından emin olun. *Artık* bırakabilecek birşeyle matı temizlemeyin. Artıklar, yapışkan, veya kaygan maddeler yeni bir mata oranla robotun performansında büyük değişikliklere sebep olabilir (turnuvalarda genelde yeni matlar kullanılır.) Tozları almak için el süpürgesi veya nemli bez kullanın (matın altını ve üstünü bu şekilde temizleyin.) Kalem işaretlerini temizlemek için beyaz esnek silgi kullanın. Matı taşıırken kıvrılıp, keskin bir bükülme sebep olunmadığından emin olun, aksi halde robotunuzun performansını etkileyebilir. Turnuvalarda eğer yeni mat kullanılacaksa, turnuva tarihinden olabildiğince önce mat açılmalı ve kendiliğinden düzleşmesi sağlanmalıdır. Aşırı kıvrımlar için matın doğu ve batı taraflarında çift taraflı (en fazla 6mm genişliğinde) ince bant kullanmak mümkündür. Çift taraflı köpüklü bant kullanılamaz. Matın altında ya da görev modellerini sabitlemek dışında Dual Lock kullanmayın.

Görev modelleri – Modelleri orijinal halleriyle koruyun ve arada sırada bağlantı yerlerinden tekrar sıkıştırın. Dönebilen aksların hala serbestçe döndüğünden emin olun. Eğilmiş olanları yenisiyle değiştirin.

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 2013)