

TANITIM

Saha, ROBOT OYUNUNUN oynandığı yerdir.

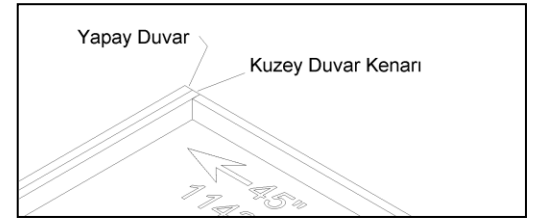
- Saha, üstünde bir saha zemini (mat) bulunan kenar duvarları olan bir masa ve üzerine yerleştirilmiş görev modellerinden oluşur.
- Mat ve görev modelleri için kullanılan LEGO parçalarına birlikte TEMA SETİ denir.
- Görev modellerini inşa etmek için kullanılacak yönergeler www.bilimkahramanlari.org sitesinde 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 basittir, ancak 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 yaptığımız 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 masanın küçük bir parçasını da yapmanız gerekmektedir, böylece ortak görev in her iki yarısı da masa tarafından desteklenmiş olacaktır. Bu eklenen parçaya “yapay duvar” denir. Yapay duvarı ortak görevin takılmasını sağlayacak tahta, strafor, veya başka malzemeyle de sağlayabilirsiniz.



“Yarım masa”nızı ve “yapay duvar”ınızı 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.

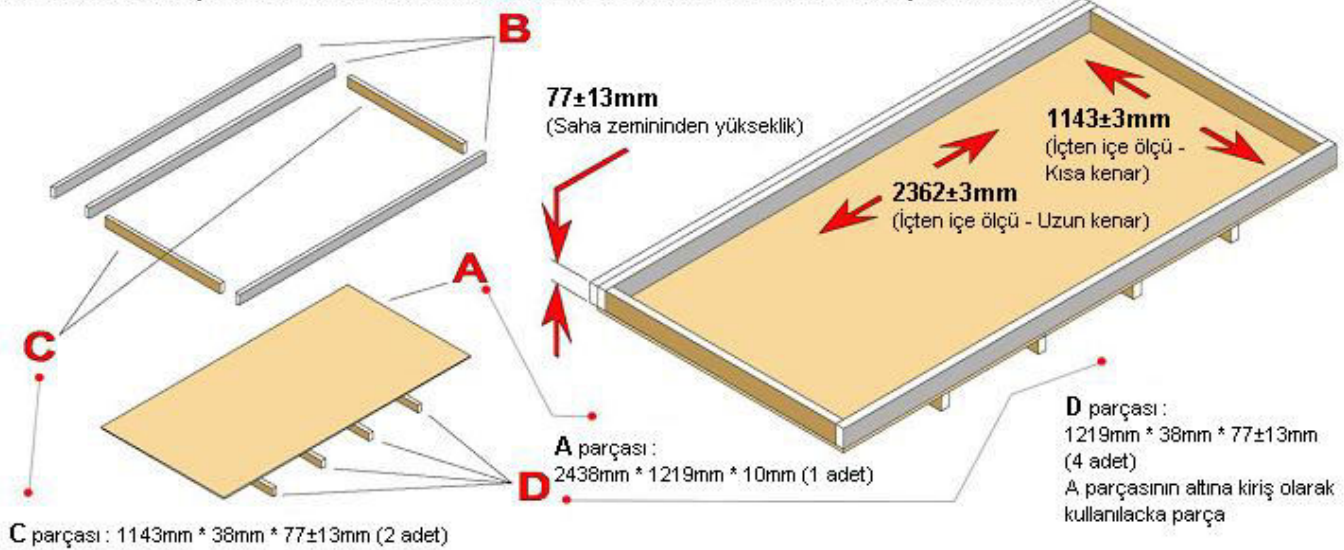
2nci adım – Kontrplağın üst yüzünün kenarlarına yan duvarları (B,C) yerleştirin, sabitleyip vidalayın.

- Duvardan duvara ölçüler $2362\pm 3\text{mm}$ ve $1143\pm 3\text{mm}$ olmalıdır.
- B ve C'nin yükseklikleri $77\text{mm}\pm 13\text{mm}$ olmalıdır. (Lütfen dikkat "+/-" sembolü ile anlatılmak istenen bu duvar yüksekliğinin en fazla 90 mm, en az 64mm olması olabileceğidir.)
- Masanızın tüm kenarlarının 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 : $2438\text{mm} * 38\text{mm} * 77\pm 13\text{mm}$ (2 adet)

Alttaki çizimde 3 adet görülmesine 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.



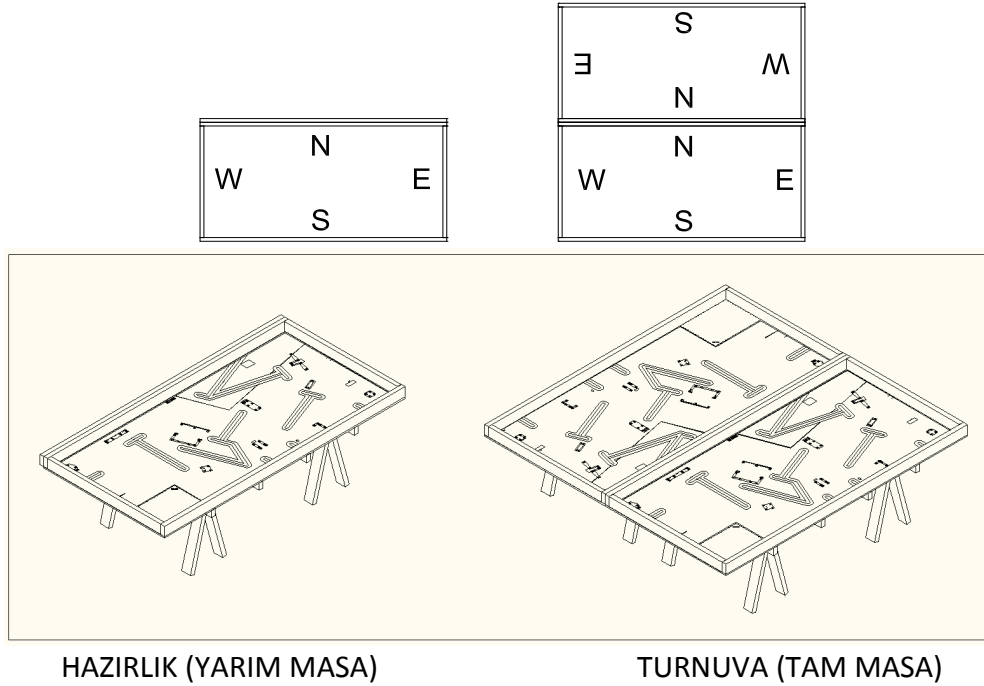
SAHA ZEMİNİNİ (MAT) YERLEŞTİRME

1nci adım – Elektrikli süpürgeyle masanın üstünü temizleyin. Saha zemininin altındaki en ufak parça, toz bile robot için sıkıntı yaratabilir. Süpürgeден 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 KUZHEY kenarı KUZHEY, çift kalınlıktaki duvara yakın olsun. Saha zemininin iki farklı yöne kıvrılıp “kırılmamasını” sağlayın.

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 boşluk bırakacak şekilde) **ortalayın**.

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



5nci adım (isteğe bağlı) – Matı yerinde sabit tutabilmek için, matın doğu ve batı uçlarında ince siyah bir bant kullanabilirsiniz. Bant matın sadece siyah kenarına, masanın ise sadece yatay kısmına yapıştırılabilir. Masanın duvarına yapıştırılamaz.

6ncı adım – Turnuva kurulumu için, iki matın da KUZHEY kenarları birbirlerinden 88 ± 12 mm 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 azdeneyimli veya deneyimsiz kişiler için, görev modeli yapımı deneyim kazanmak için çok iyi bir yoldur. Bu çalışma ayrıca ekip arkadaşlarının birbirini daha yakından tanımasını da 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 üstüste 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 – Bazı görev modelleri simetriktir. Ancak modelde yönü belirten bir kesim bulunmaktadır.

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, yapsının 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. Hepsinin aynı anda yapmak zorunda değilsiniz.

Modeller – Bu dokümanda yer alan resimler görev modellerinin yerleşimi için size gerekli bilgiyi verecektir. Burada bahsedilmeyen veya gösterilmeyen her detay şansa bırakılmıştır.

TARTI - Resimde görüldüğü gibi sabitlenmelidir.

ARAMA MOTORU - Resimde görüldüğü gibi sabitlenmelidir ve "itme çubuğu" tamamen batıda, halkaların renkleri de solda sağa doğru **Sarı**, **Mavi** ve **Kırmızı** olmalıdır.

FUTBOL – Kale ve bariyer resimde görüldüğü gibi sabitlenmelidir.

KUTU – Bu parça serbesttir. Kutunun içindeki levhanın (fikir) beyaz kenarı batıya, sarı ampul kısmı güneye bakmalıdır.

BECERİ AĞACI - Resimde görüldüğü gibi sabitlenmelidir ve kenarlarının yukarı kalkması için içine bir halka yerleştirilmelidir.

ALGILAR - Resimde görüldüğü gibi sabitlenmelidir, kaydırma kısmı tamamen batıda olmalı, kavrayıcı kısmı ise herhangi bir halkayı tutmalıdır.

BULUT - Resimde görüldüğü gibi sabitlenmelidir, SD kart aşağıda-batıda olmalıdır.

HALKALAR – Güney merkezde işaretlenmiş yere serbest olacak şekilde 1 adet yerleştirin. Bütün halkalar için gri boru parçasının aynı ve paralel olduğundan emin olun.

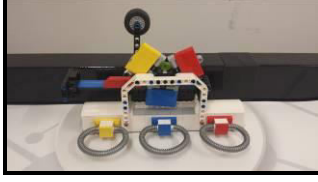
ROBOTİK KOL - Resimde görüldüğü gibi sabitlenmelidir, kaydırgaç kuzeyde, pençe kısmı içinde halka ile kapalı şekilde olmalıdır.

BAĞLANTI - Resimde görüldüğü gibi sabitlenmelidir, **sarı** kısım kuzey tarafta, bir **kırmızı** kol yukarıda, beyaz gösterg ibresi de aşağıda olacak şekilde güney tarafta yer almalıdır.

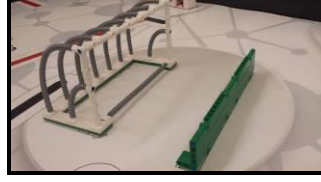
DEĞİŞEN KOŞULLAR - Resimde görüldüğü gibi sabitlenmelidir, güney bariyeri durdurucusuna tam olarak yerleşmiş olmalıdır.



TARTI



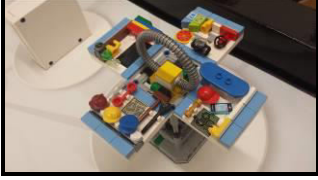
ARAMA MOTORU



FUTBOL



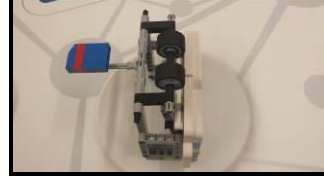
KUTU



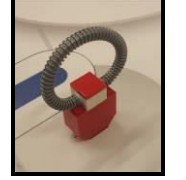
BECERİ AĞACI



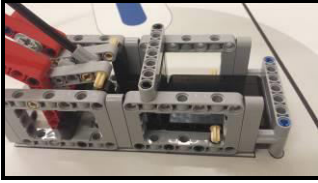
ALGILAR



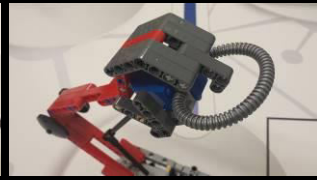
BULUT



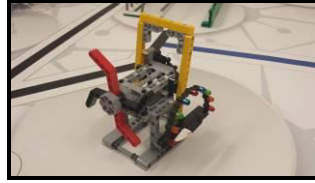
HALKALAR



ROBOTİK KOL



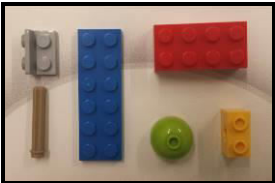
BAĞLANTI



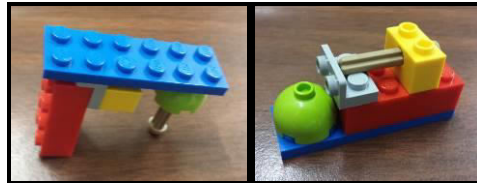
DEĞİŞEN KOŞULLAR

TERSİNE MÜHENDİSLİK - Tema setinde bir kaç adet altı parçadan oluşan set bulunmaktadır. Bu setlerden iki tanesi oyun alanı için, kalanları FLL Projesi için kullanılır.

Oyun alanı setlerinden bir tanesi serbest şekilde (LEGO parçaları birleşmemiş halde) üs alanında yer alır. Diğer set ile (**6 parçanın tamamı dahil**) kendi rastgele veya sanatsal (farketmez) küçük modelinizi oluşturun. Bu parçayı matın kuzeydoğu köşesinde yer alan sepetin içine koyup mümkün olduğunca sepetin kapaklarını kapatın.



6 PARÇALI SET



BUNLARA BENZER BİR MODEL OLUŞTURUN

(SADECE 1 TANE)

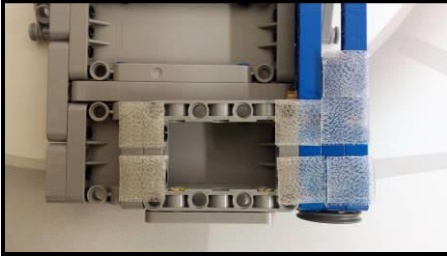
>>>>>BUNLAR SADECE **ÖRNEKTİR!!** <<<<<



SEPETE YERLEŞTİRİP KAPATIN

KAPI - Bu model üs alanın kuzeyinde masanın batı kenarına sabitlenmiştir. Modeli sabitlemek için sizi yönlendirecek "X" işaretleri bulunmamaktadır. Ancak, mat üzerinde bir takım çizgiler yer almaktadır.

Aşağıdaki resimler size gerekli detayları göstermektedir. İlk resimdeki gibi Dual-Lock'ları yerleştirin, ikinci ve üçüncü resimlerde gösterildiği gibi modeli çizgiler arasına gelecek şekilde duvara sabitleyin. Başlangıçta kapı tamamen **kapalı** ve kol kaldırılmış şekilde olmalıdır.



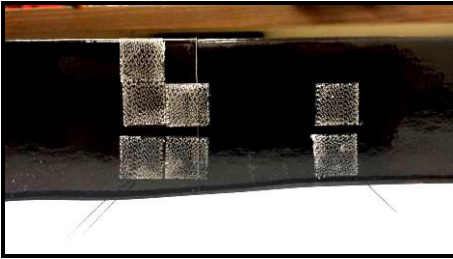
KAPI – DUAL-LOCK ÇİFTLERİNİ
YERLEŞTİRİN



BU ÇİZGİLERİN KUZEYİNE
SABİTLEYİN



BU ÇİZGİNİN GÜNEYİNE
SABİTLEYİN



KAPI – DUVARIN GÖRÜNTÜSÜ



BAŞLANGIÇ POZİSYONU

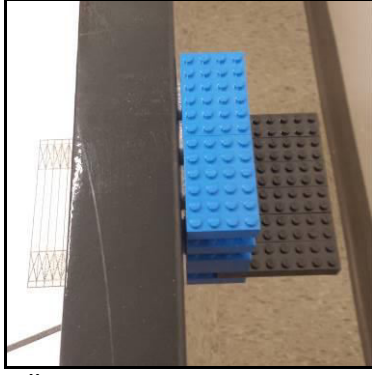
EKRAN VE KAMERA - Bu model ile ilgili söylenmesi gereken 3 adet konu bulunmaktadır.

- 1) Her iki takım da (siz ve diğer masadaki takım) modelin çalışması için bu sistemi işletmelidir.
- 2) Bu sistemin kurulumu dikkat ve sabır gerektirir (ancak robotla uğraşan sizler için gerçekten hiç de zor değil.)
- 3) Hazırlık yaparken sistemin çalışması için tek bir tarafı (kendi masanızı) kurmanız yeterlidir.

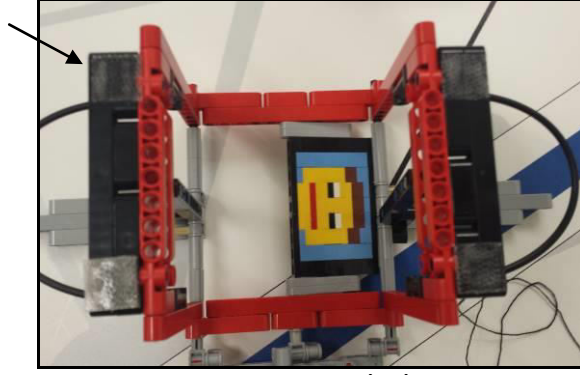
Sistem nasıl çalışır: Robotunuz "kamera" modelini çeker. Kamera bir ip ile uzak "ekran" modelini aktif hale getirir (**eğer** karşı takım da aynı işlemi yapmışsa). Her iki takım da sistemi çalıştırdığında yine her iki takım puan kazanır. Karşı takımın bu görevi başarılı bir şekilde yapıp yapamayacağını garanti edemeyeceğiniz için, tüm yapabileceğiniz kendi kamera modelinizi daha iyi çekme konusunda gelişmenizdir.

Kurulum nasıl yapılır:

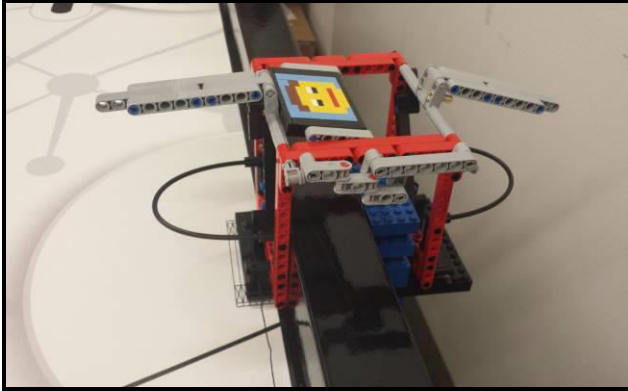
Adım 1 – Ekran modelini sabitleyin - Ekran modelinin yarısı sizin masanızda, diğer yarısı karşı takımın masasında olacak şekilde yerleştirilir. Hazırlık masasında sadece kendi masanız olduğundan modelin diğer tarafını destekleyecek bir yol bulmalısınız. Kuzey duvarınızın dış tarafına bir çeşit "**yapay taban**" uydurmanız gerekecek. Aşağıdaki örnekte, bir LEGO yapısı masanın dış kısmında, doğru yükseklikte Dual-Lock ile sabitlenmiştir. Eğer hiç ekstra LEGO parçanız yoksa, tahta, karton kutu, mandallı kağıt altlığı veya pano kullanabilirsiniz. Yapay tabanı tamamladığında, resimlerde görüldüğü gibi, ekran modelini sabitleyin.



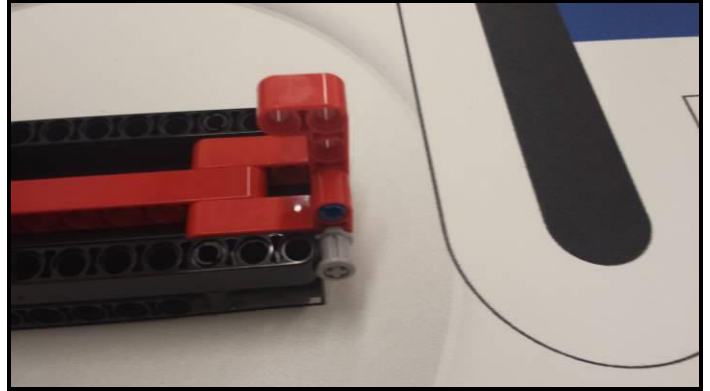
ÖRNEK YAPAY TABAN



DUAL LOCK YERLEŞİMİ (4 ADET)



SABİTLENMİŞ EKCRAN



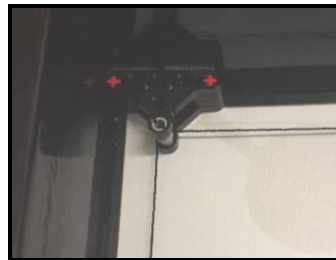
SABİTLENMİŞ, BAŞLANGIÇ POZİSYONUNDA KAMERA

Adım 2 – Kamera modelini sabitleyin – Resimde görüldüğü gibi sabitleyin, kaydırmaç tamamen doğuda olmalıdır.

Adım 3 - İp kılavuzlarını sabitleyin – Kapı modelinde olduğu gibi ip kılavuzlarını mattaki çizgileri kullanarak duvara sabitleyin.



DUAL LOCK YERLEŞİMİ

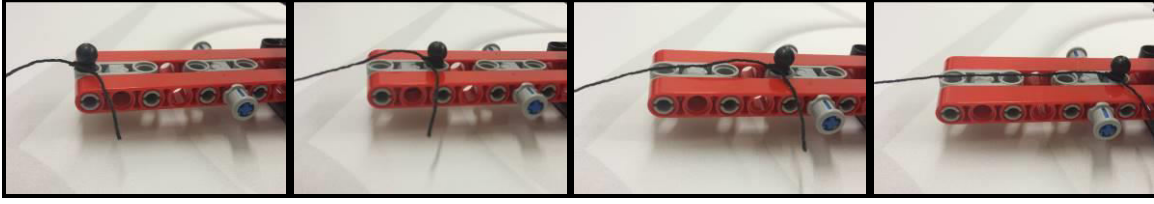


KÖŞE KILAVUZU



BATI MERKEZ KILAVUZU

Adım 4 – İpi bağlayın - İpin kamera ucunu aşağıda gösterildiği gibi 2. pozisyona getirin. (İpi en iyi bağlama yöntemi için internette “kare düğüm” / “square knot” yöntemini arayabilirsiniz.)



POZİSYON-1

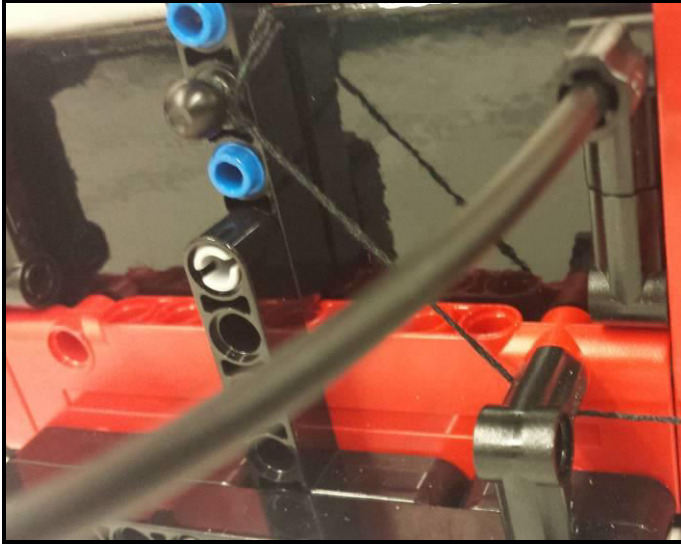
POZİSYON-2

POZİSYON-3

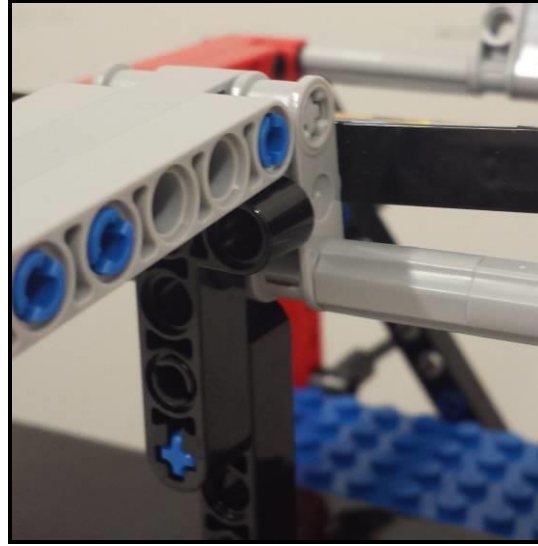
POZİSYON-4

(İLK DENEME İÇİN İDEAL)

Ekran ucunda ise, ipi siyah 90° bağlantı parçasının altından geçirin, iki mavi pin arasında yer alan siyah renkteki toplu pine bağlayın.



EKRAN UCUNDA İP BAĞLANIŞI



BAŞLANGIÇ

Modelin kamera parçasını başlangıç pozisyonuna getirmek için, gri çubuğu kaldırın ve L kirişi ile destekleyin. Bu L kirişini gerekenden fazla itmeyin.

Adım 5 – Sistemi ayarlayın - Kamera modelinin kaydıracağı başlangıç pozisyonundan batıya doğru çekildiğinde, ip L kirişini gri çubuğun altından çekecektir ve ekranın açılmasını sağlayacaktır. Eğer bu olmazsa, ipin kamera ucunu diğer pozisyonlara getirip tekrar deneyin. Bu pozisyonlar da işe yaramazsa, ipi sistemin çalışmasını sağlayacak şekilde tekrar bağlayın.

Üs - Üs alanındaki parçalar serbesttir. Top, 8 adet penaltı modeli, bir halka, bir adet 6 parçalı set, iki adet insan ve mavi/sarı/kırmızı renkli robotik ek.

SAHA BAKIMI

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

Zemin(mat) – Matın masanın güney duvarına değdiğinden doğu ve batı duvarlarına ortalandığından emin olun.

Artık bırakacak 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 dikkatli şekilde taşıyıp, kıvrılma, kırılma, ve

bükülmeye sebep olunmadığından emin olun. Aksi halde, mat, robotunuzun performansını etkileyebilir.

Turnuvalarda eğer yeni mat kullanılacaksa, turnuva tarihinden olabildiğince önce mat açılır ve kendiliğinden düzleşmesi sağlanır. 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 2014)

