



Dünya Robot Olimpiyatı Türkiye 2019

Kurallı Klasman

Yıldızlar

AKILLI ŞEHİRLER

AKILLI IŞIKLANDIRMA



İçerik

1. Giriş.....	2
2. Oyun Alanı	3
3. Oyun Nesneleri.....	4
4. Oyun Nesnelerinin Yerleşimi / Rastgele Yerleşim	5
5. Robot Görevleri.....	7
5.1 Görev: Çöp Alanındaki siyah ampulleri topla	7
5.2 Görev: Akıllı ışıkları farklı odalara yerleştir	7
5.3 Görev: Robotu park et.....	7
5.4 Ceza puanları (Duvarlar)	7
6. Puanlama	8
7. Oyundaki Nesnelerin Oluşturulması	13

1. Giriş

Mühendisler ve kod geliştiriciler, zararlı emisyonları azaltarak ve enerji tüketimini daha ekonomik hale getirerek daha sağlıklı bir ortamda yaşamamıza yardımcı olmak için uzun zamandır çalışıyorlar. Amaç ekolojik ayak izimizi en aza indirmek, böylece rahat ve güvenli bir şekilde yaşamak. Bu, bilim insanlarının, binalarımızdaki çeşitli sistemler için otomasyona dayalı çözümler üretmelerine yol açıyor.

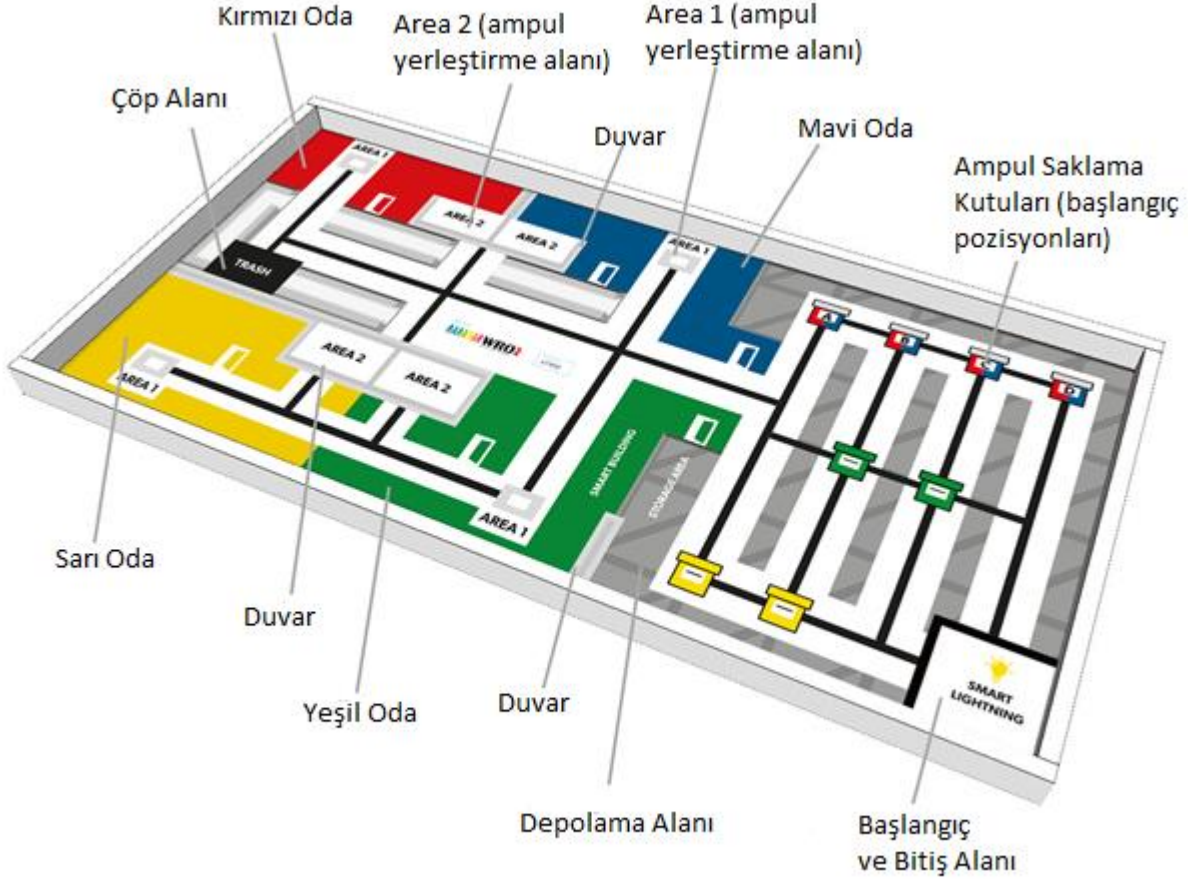
Uzun yıllar boyunca, endüstriler insan müdahalesi olmadan çalışan akıllı sistemler elde etmek için çözümler üretiyor. Kod geliştiricilerin çalışmaları sonucunda, binalarımızdaki çeşitli ekipman ve sistemlerin çalışmasını düzenlemek için "akıllı evler" oluşturuluyor.

Gelecekte, akıllı evler otonom robotlar tarafından işletilecek. Robotlar önceden oluşturulmuş talimatları izleyecekler.

Bu yılki görevimiz, eski tip ampulleri akıllı ışıklar ile değiştirebilen bir robot tasarlamaktır. Robotunuz depolama alanından yeni akıllı ışıkları alacak ve bunları binadaki farklı odalara (kırmızı, mavi, sarı ve yeşil alanlara) getirecek. Ek olarak, robot eski tip ampulleri bulacak ve onları çöp alanına götürecektir. Bu sayede robot, binadaki aydınlatma sistemini modernize edecek ve enerji tasarrufu sağlayacak.

2. Oyun Alanı

Aşağıdaki grafik oyun alanının farklı kısımlarını göstermektedir:



Masa, oyun matından daha büyükse, Başlangıç ve Bitiş Alanını bir kılavuz olarak kullanın ve oyun matını, Başlangıç ve Bitiş Alanı duvarın kenarına gelecek şekilde yerleştirin.

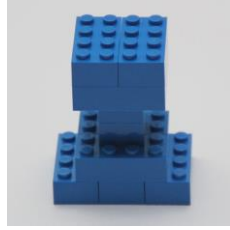
3. Oyun Nesneleri

Toplam 10 ampül bulunur: 2 adet eski tip siyah, 2 adet akıllı mavi, 2 adet akıllı yeşil, 2 adet akıllı kırmızı, 2 adet akıllı sarı.

Not: Tüm ampuller tek seferde kullanılmaz. Daha fazla bilgi için bir sonraki bölüme bakınız.



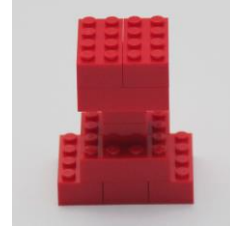
2x Eski tip
(Siyah)



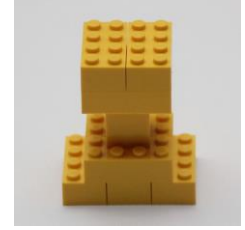
2x Akıllı
(Mavi)



2x Akıllı
(Yeşil)

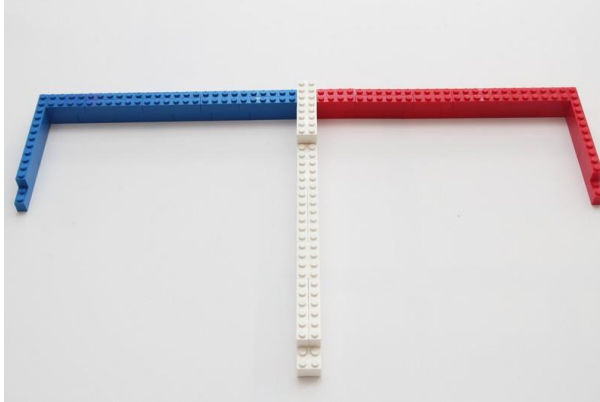


2x Akıllı
(Kırmızı)

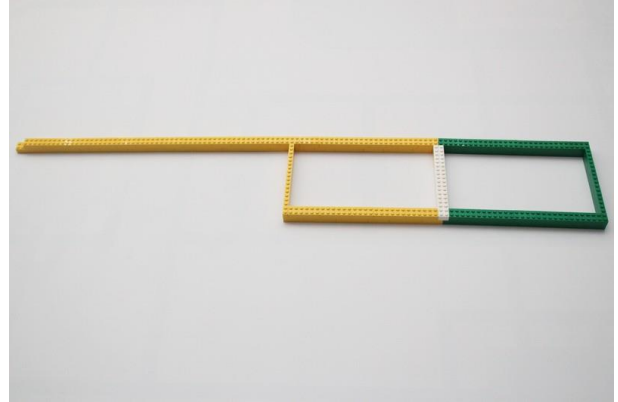


2x Akıllı
(Sarı)

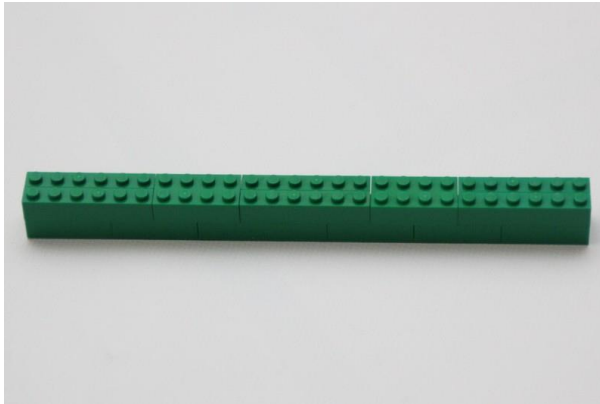
Sahada 3 adet duvar bulunmaktadır. Duvarlar bulundukları alanlar dışına çıkarılamaz veya bütünlükleri bozulamaz.



Kırmızı ve mavi alan arasındaki duvar



Yeşil ve Sarı alan arasındaki duvar



Yeşil alanın sağındaki duvar

4. Oyun Nesnelerinin Yerleşimi / Rastgele Yerleşim

Ampüllerin Yerleşimi

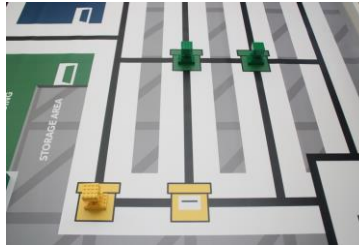
Ampullerin pozisyonları her turun başında rastgele seçilir. Rastgele yerleşim aşağıdaki adımlarda yapılır:

1. Siyah ampulün yeşil veya sarı alandaki konumu:

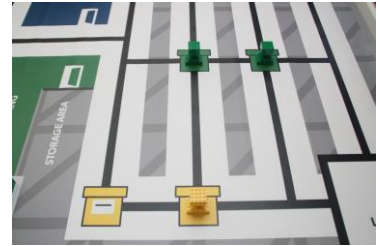
İki sarı ve iki yeşil ampulü bir torbaya koyun ve bir tanesini seçin. Siyah ampul, çektiğiniz odanın “AREA 1” 'ine yerleştirilecektir (Örneğin, sarı bir ampul çekerseniz, siyah ampul sarı odadaki “AREA 1” e yerleştirilecektir). Diğer üç ampul (seçilmemiş ampuller) sarı veya yeşil ampul saklama kutuları üzerine **rastgele** yerleştirilir.



Sarı ampül seçilmiş ve Siyah Ampül sarı odanın içerisine yerleştirilmiş - AREA 1 (Gri alan içerisine)



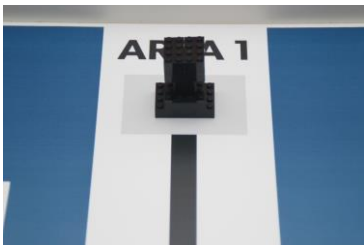
Örnek 1: Rastgele yerleştirilmiş sarı ve yeşil ampüller



Örnek 2: Rastgele yerleştirilmiş sarı ve yeşil ampüller

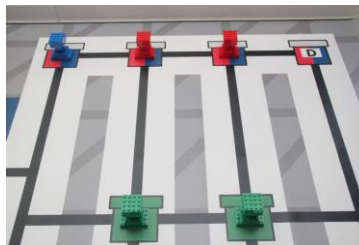
2. Siyah ampulün Mavi veya Kırmızı alandaki konumu:

İki mavi ve iki kırmızı ampulü bir torbaya koyun ve bir tanesini seçin. Siyah ampul, çektiğiniz odanın “AREA 1”ine yerleştirilecektir (Örneğin, mavi bir ampul çekerseniz, siyah ampul mavi odadaki “AREA 1” e yerleştirilecektir). Diğer üç ampul (seçilmemiş ampuller) mavi veya kırmızı ampul saklama kutuları üzerine **rastgele** yerleştirilir.

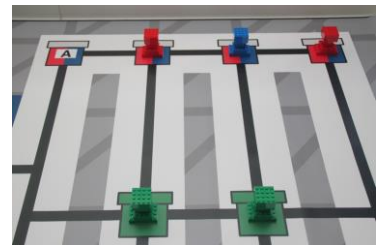


Mavi ampül seçilmiş ve Siyah Ampül mavi odanın içerisine yerleştirilmiş

- “AREA 1” (Gri alan içerisine)

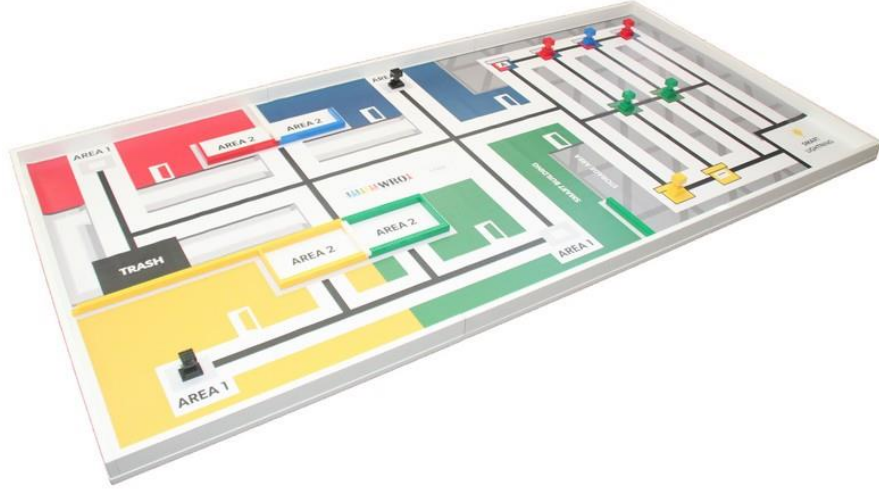


Örnek 1: Rastgele yerleştirilmiş kırmızı ve mavi ampüller



Örnek 2: Rastgele yerleştirilmiş kırmızı ve mavi ampüller

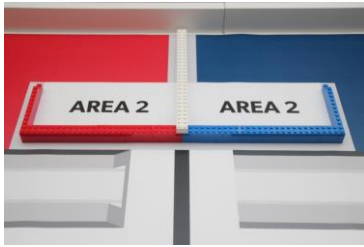
Yerleştirme sonunda, iki siyah ampul 2 farklı odaya yerleştirilir ve depolama alanında 6 ampul vardır; mavi veya kırmızı odada bir boş oda bulunur. Yeşil veya sarı odada bir boş oda bulunur. Bu örnek şöyle görünebilir:(1. Seçim çekilen ampül: Sarı, 2. Seçim çekilen ampül: Mavi ise):



Duvarların Yerleştirilmesi

Duvarlar, her duvarın boyutuna tam olarak uyan **koyu gri alanlara** yerleştirilir.

- Bir duvar kırmızı ve mavi alanların arasında,
- Bir duvar kırmızı ve sarı alanların arasında,
- Sonuncusu yeşil alanın sağ tarafında bulunur.



5. Robot Görevleri

Daha iyi anlatabilmek için, görevler birçok bölümde açıklanacaktır. Ancak elbette, takım görevleri hangi sıraya göre yapacaklarına karar verebilir

5.1 Görev: Çöp Alanı'ndaki siyah ampulleri toplayın

Robot, siyah ampulleri toplamalı ve bu ampulleri Çöp Alanı'na götürmelidir.

5.2 Görev: Akıllı ışıkları farklı odalara yerleştirin

Robot akıllı ışıkları almalı ve kendi renkerindeki odalara yerleştirmelidir.

- Sarı ışığı sarı odaya,
- Yeşil ışığı yeşil odaya,
- Mavi ışığı mavi odaya,
- Kırmızı ışığı kırmızı odaya yerleştirmelidir.

Akıllı ışıkların farklı odalarda "AREA 1"'e (açık gri dikdörtgenler) ve "AREA 2"'ye (beyaz dikdörtgenler) konulması gerekir. **Alan başına sadece bir akıllı ışık olması önemlidir.**

Örnek: Sahada iki yeşil akıllı ışık varsa, birini "AREA 1"'e, birini "AREA 2"'ye getirmeniz gerekir. Her ikisini de "AREA 2"'ye getirerseniz, yalnızca bir akıllı ışık için puan alırsınız. "AREA 1"'de siyah eski bir ampul varsa, "AREA 1"'e yeni bir yeşil akıllı ışık yerleştirmek için bunu Çöp Alanı'na kaldırmanız gerekir.

5.3 Görev: Robotu park et

Başlangıçta, robotun tamamen Başlangıç ve Bitiş alanında olması gerekir (Alanı çevreleyen çizgi Başlangıç ve Bitiş Alanı'na dahil edilmez. Başlangıçta, kablolar robotun maksimum boyutuna göre sayılır, bu nedenle Başlangıç ve Bitiş Alanı'nda olmalıdır).

Robot, Başlangıç ve Bitiş alanına geri döndüğünde, durduğunda veya robotun kasası tamamen Başlangıç ve Bitiş Alanı'nda olduğunda (kabloların Başlangıç ve Bitiş Alanı'nın dışında olmasına bu aşamada izin verilebilir) görev tamamlanır.

5.4 Ceza puanları (Duvarlar)

Duvarlar hasar görmemeli veya gri alanlardan taşınmamalıdır. Bir duvar hasar görürse veya gri alanının dışına çıkarsa, bir ceza verilir, ancak hiçbir zaman negatif bir puanlama olmaz.(bkz. Genel Kurallar 6.15).

6. Puanlama

Puanlama tanımları:

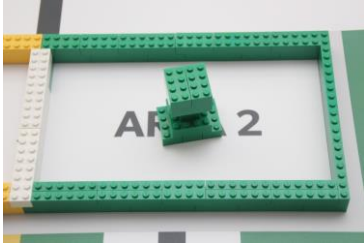
- "**Ayakta**", oyun nesnesinin hala dik konumda olduğu anlamına gelir (başlangıç konumundaki gibi). "**Ayakta değil**" başka bir pozisyon anlamına gelir.
- "**Tamamen**", oyun nesnesinin yalnızca ilgili alana (siyah çizgiler dahil değil) dokunduğu anlamına gelir. "**Kısmen**", oyun nesnesinin en azından bir bölümüyle bölgeye temas ettiği anlamına gelir.
- **Lütfen unutmayın:** Alan başına yalnızca bir akıllı ışık düşer.

Görevler	Her biri	Toplam
Kırmızı / Sarı / Mavi / Yeşil akıllı ışık: • <u>Ayakta ve doğru renkli oda içerisinde</u> • <u>Tamamen</u> - "AREA 1" ya da "AREA 2" içerisinde	25	150
Kırmızı / Sarı / Mavi / Yeşil akıllı ışık: • <u>Ayakta değil ve doğru renkli oda içerisinde</u> • <u>Tamamen</u> - "AREA 1" ya da "AREA 2" içerisinde	15	90
Kırmızı / Sarı / Mavi / Yeşil akıllı ışık: • <u>Ayakta ve doğru renkli oda içerisinde</u> • <u>Kısmen</u> - "AREA 1" ya da "AREA 2" içerisinde	10	60
Kırmızı / Sarı / Mavi / Yeşil akıllı ışık: • <u>Ayakta değil ve doğru renkli oda içerisinde</u> • <u>Kısmen</u> - "AREA 1" ya da "AREA 2" içerisinde	5	30
Siyah (eski) Lamba: • <u>Ayakta ve Çöp Alanı'nda</u> • <u>Tamamen Çöp Alanı'nın içinde</u>	20	40
Siyah (eski) Lamba: • <u>Ayakta değil ve Çöp Alanı'nda</u> • <u>Tamamen Çöp Alanı'nın içinde</u>	10	20
Siyah (eski) Lamba: • <u>Ayakta/Ayakta değil ve Çöp Alanı'nda</u> • <u>Kısmen Çöp Alanı'nın içinde</u>	5	10

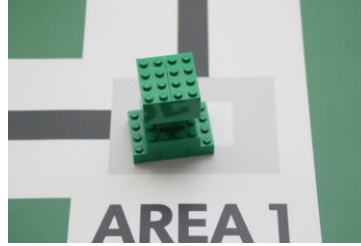
Robot, Başlangıç ve Bitiş Alanı'nda tamamen durduğunda. (sadece başka puan alınmışsa)		10
Robot bir duvarı yerinden oynatır veya hasar verirse	-15	-45
Maksimum Puan		200

Puanlama Yorumu

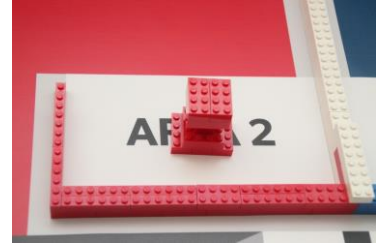
Doğru renkli oda içerisinde ayakta ve tamamen “AREA 1” ya da “AREA 2” içinde → 25 puan



“AREA 2” beyaz dikdörtgenle belirlenmiştir.



“AREA 1” açık gri dikdörtgenle belirlenmiştir.

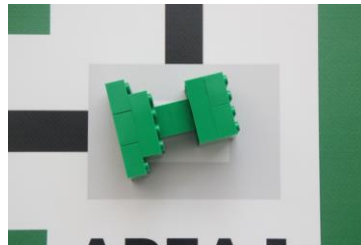


“AREA 2” beyaz dikdörtgenle belirlenmiştir.

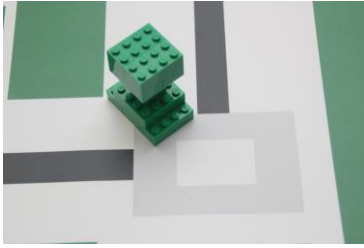


Lütfen Unutmayın!
Her alanda sadece 1 ışık bulunmalı.

Doğru renkli oda içerisinde ayakta değil ve tamamen “AREA1” ya da “AREA2” içerisinde → 15 puan



Doğru renkli oda içerisinde ayakta ve kısmen “AREA 1” ya da “AREA 2” içerisinde → 10 puan



“AREA 1” – kısmen yerleşmiş
(Açık gri alana)



“AREA 2” – kısmen yerleşmiş
(beyaz alan)

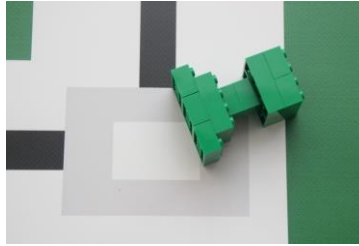


Sarı duvar hareket etmiş,
Sarı ışık kısmen “AREA 2”
içinde

Doğru renkli oda içerisinde ayakta değil ve kısmen “AREA1” ya da “AREA 2” içerisinde → 5 points



Kırmızı ışık ayakta değil ve
kısmen alan içerisinde



Kısmen açık gri alanda
yerleşmiş, Ayakta değil



Kırmızı ışık kısmen AREA 2
içerisinde

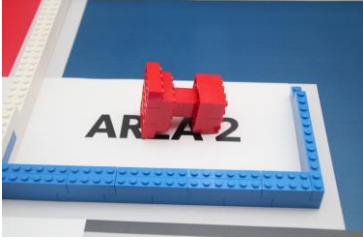
Puan alınamayan diğer durumlar:



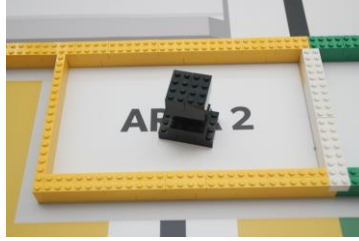
Zarar görmüş ışık

Yanlış alanda

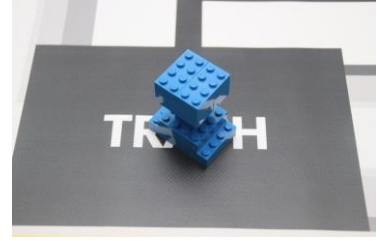
Alanın dışında



Yanlış alanda

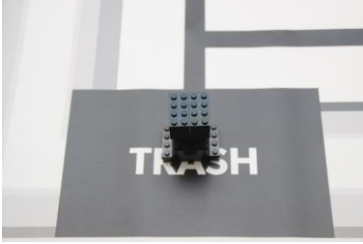


Siyah lamba – renkli alanda



Renkli ışık çöp alanında

Siyah (Eski) lamba **ayakta** ve çöp alanının **tamamen** içinde → 20 puan



Siyah (Eski) lamba **ayakta değil** ve çöp alanının **tamamen** içinde → 10 puan



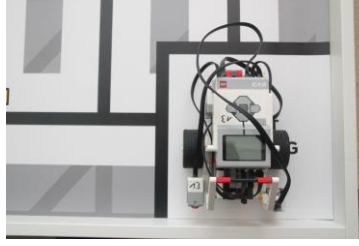
Siyah (Eski) lamba **ayakta** veya **ayakta değil** ve çöp alanının **kısmen** içinde → 5 puan



Robot, Başlangıç ve Bitiş Alanı'nda tamamen durduğunda.(başka puan alınmışsa) → 10 puan



Robotun izdüşümü tamamen Başlangıç ve Bitiş Alanı'nda. Tebrikler 😊.



Robotun izdüşümü Başlangıç ve Bitiş Alanı'nda ama kablolar dışarıda olsa dahi sorun yok 😊.



Robot Başlangıç ve Bitiş Alanı'nın dışına taşmış ise puan alınamaz 😞.

Robot zarar görmüş veya başlangıç pozisyonundaki alanın dışarısında ise → **-15 puan (her duvar için)**



Duvar gri alanın içerisinde ama sadece yer değiştirmiş ise sorun yok.



Ceza Puanı – Duvar gri alanın dışında ise.



Ceza Puanı – Duvar gri alanın dışında ise.



Duvar zarar görmüş ise **ceza puanı**.

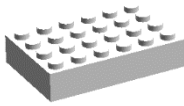
7. Oyundaki Nesnelerin Oluşturulması

Ampüller / Akıllı Işıklar

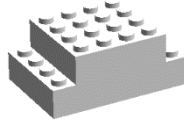
2 siyah (eski) ampul ve 8 akıllı ışık vardır: 2 kırmızı, 2 sarı, 2 yeşil ve 2 mavi.

Bir ampul / akıllı ışık için aşağıdaki tuğlalara ihtiyacınız vardır:

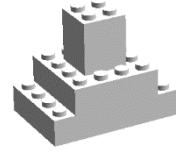
- 6 2x4 tuğla
- 2 2x2 tuğla
- 4 1x6 tuğla



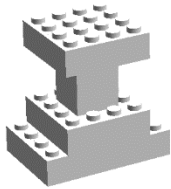
Adım 1



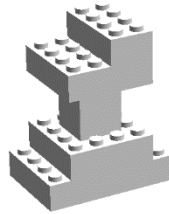
Adım 2



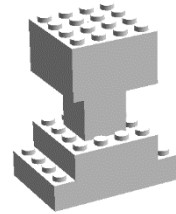
Adım 3



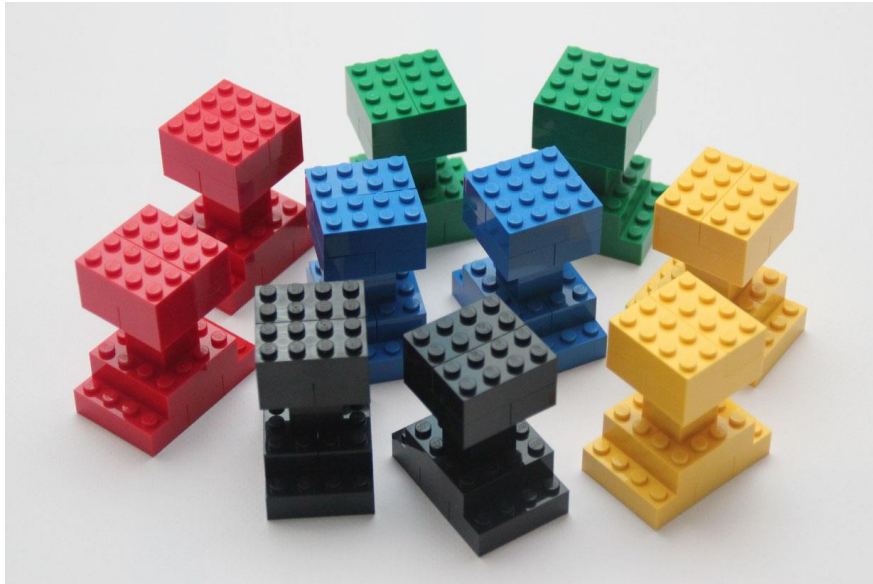
Adım 4



Adım 5



Adım 6



Duvarlar

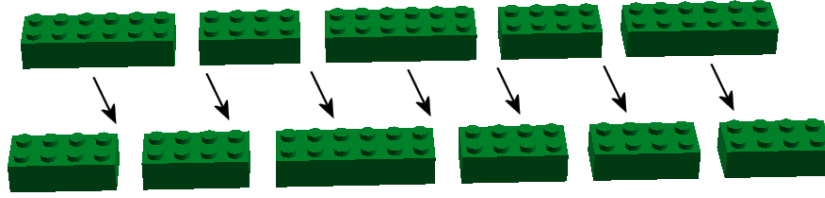
World Robot Olympiad and the WRO logo are trademarks of the World Robot Olympiad Association Ltd.
© 2019 World Robot Olympiad Association Ltd.

Alanda 3 duvar bulunur.

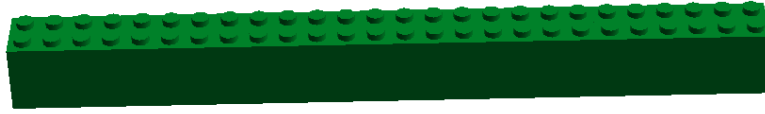
1) Yeşil alanın sağındaki duvar:

Bu duvar için aşağıdaki tuğlalara ihtiyacınız var:

- 7 yeşil 2x4 tuğla
- 8 yeşil 1x6 tuğla



Adım 1



Adım 2

2) Mavi ve kırmızı alanlar arasındaki duvar

Bu duvar için aşağıdaki tuğlalara ihtiyacınız var:

Kırmızı Parça:

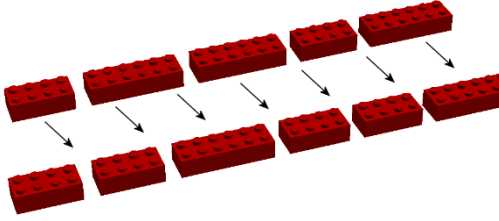
- 6 kırmızı 2x4 tuğla
- 14 kırmızı 1x6 tuğla

Mavi Parça:

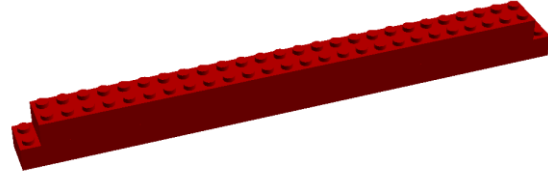
- 6 mavi 2x4 tuğla
- 14 mavi 1x6 tuğla

Beyaz Bağlantı:

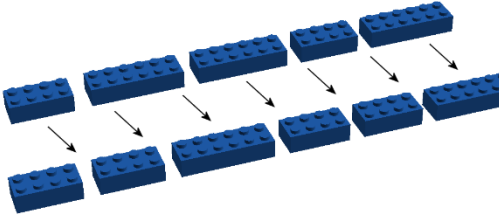
- 8 beyaz 2x4 tuğla
- 10 beyaz 1x6 tuğla
- 1 kırmızı 1x6 tuğla
- 1 mavi 1x6 tuğla



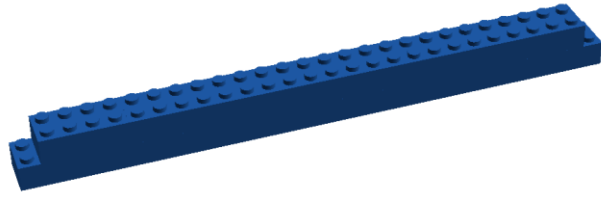
Adım 1



Adım 2



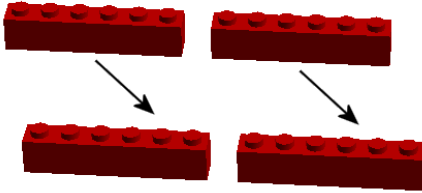
Adım 3



Adım 4



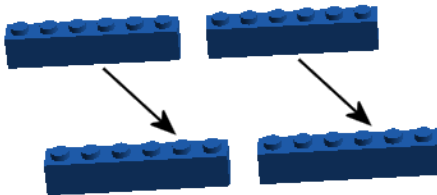
Adım 5



Adım 6



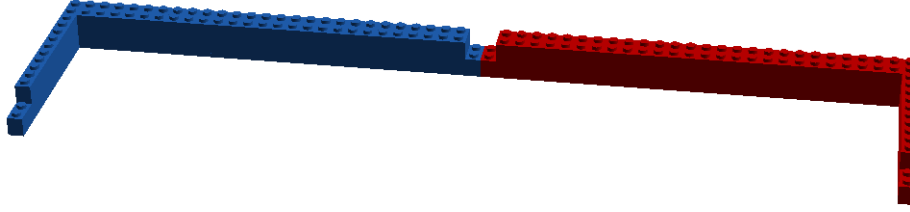
Adım 7



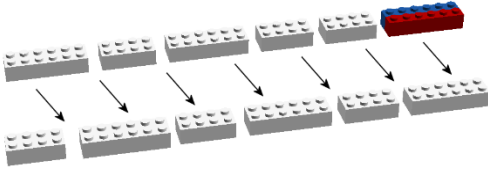
Adım 8



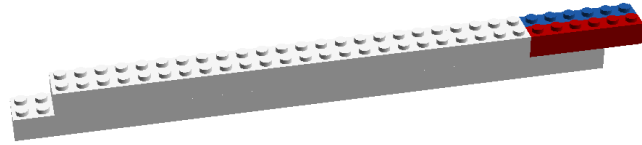
Adım 9



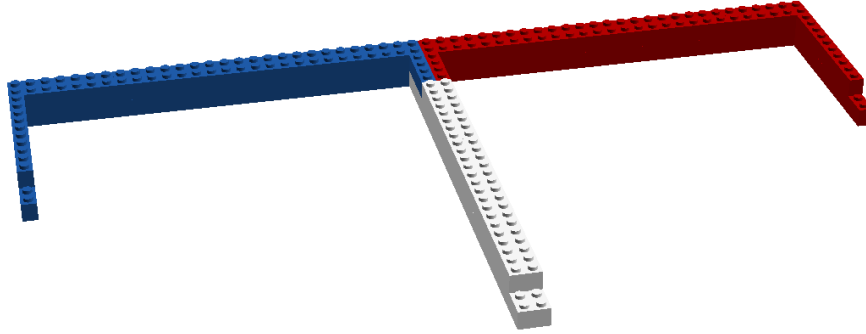
Adım 10



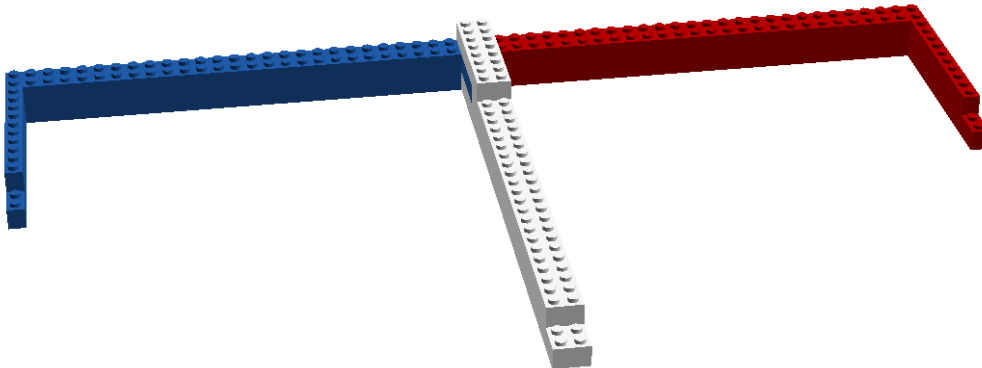
Adım 11



Adım 12



Adım 13



Adım 14

3) Sarı ve yeşil alanlar arasındaki duvar:

Bu duvar için aşağıdaki tuğlalara ihtiyacınız var:

Uzun sarı parça:

- 13 sarı 2x4 tuğla
- 20 sarı 1x6 tuğla

Yeşil dikdörtgen:

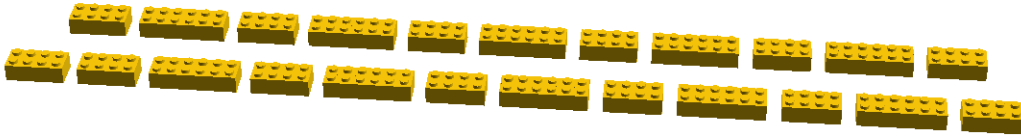
- 11 yeşil 2x4 tuğla
- 31 yeşil 1x6 tuğla

Sarı dikdörtgen:

- 13 sarı 2x4 tuğla
- 29 sarı 1x6 tuğla

Sarı ve yeşil dikdörtgen bağlantısı

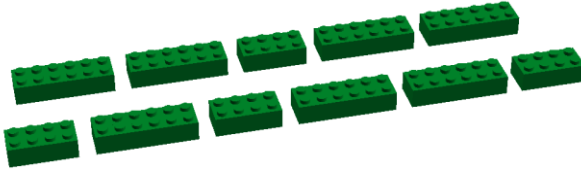
- 6 beyaz 2x4 tuğla
- 2 beyaz 2x6 tuğla



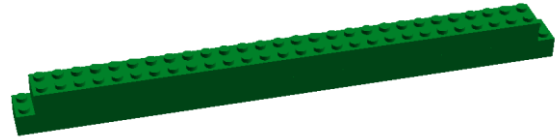
Adım 1



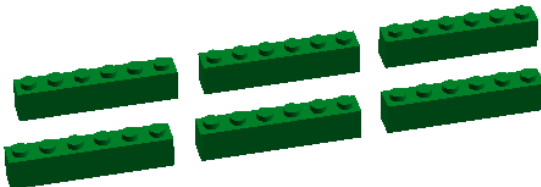
Adım 2



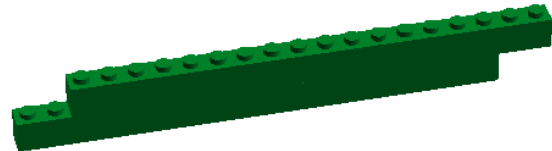
Adım 3



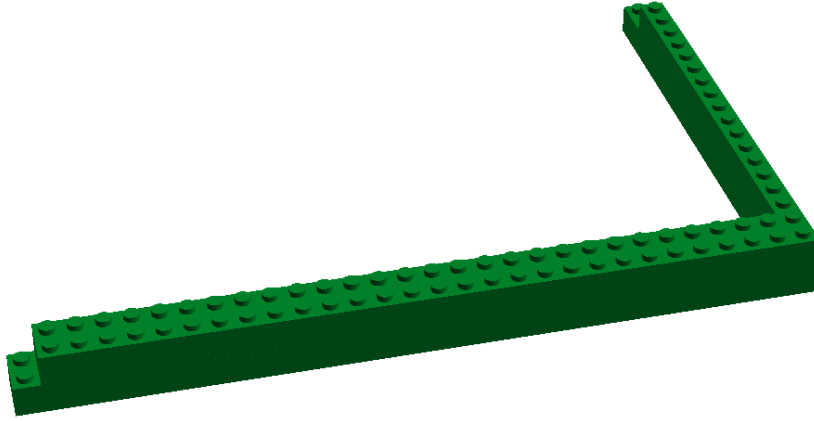
Adım 4



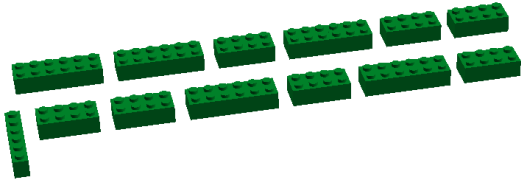
Adım 5



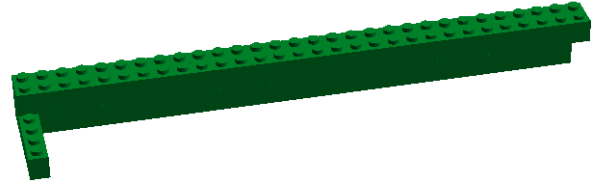
Adım 6



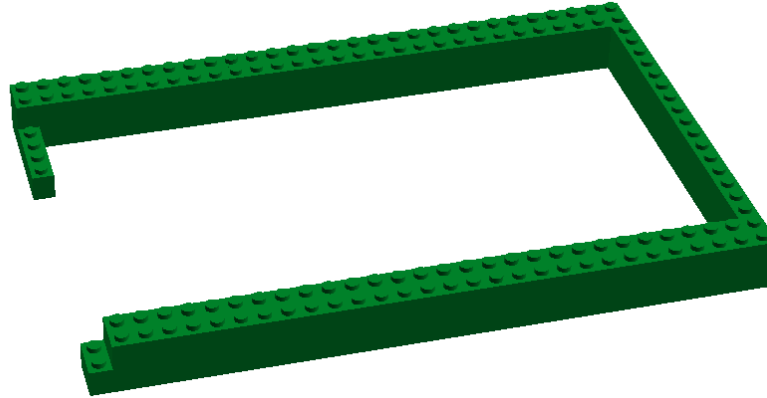
Adım 7



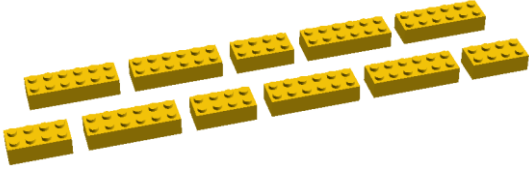
Adım 8



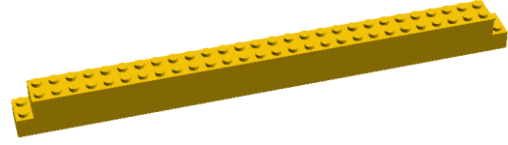
Adım 9



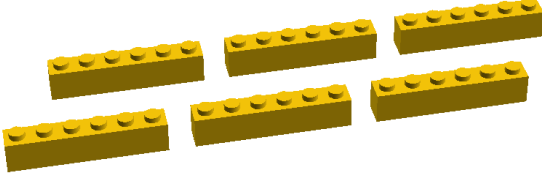
Adım 10



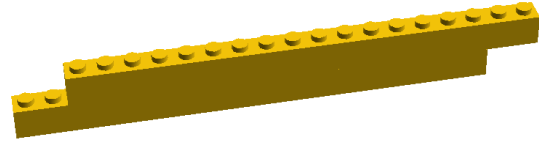
Adım 11



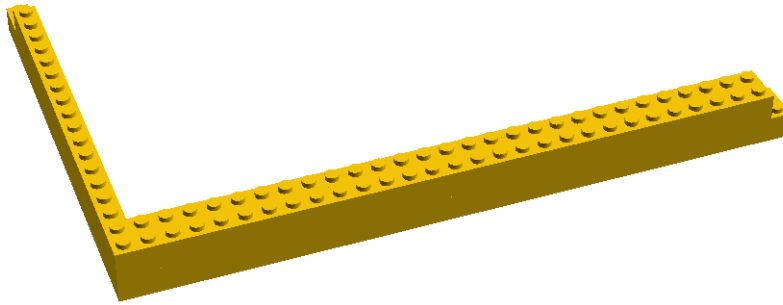
Adım 12



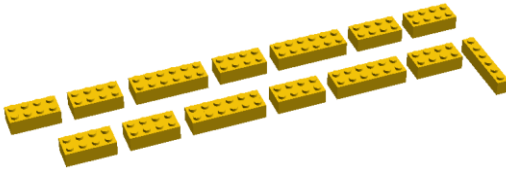
Adım 13



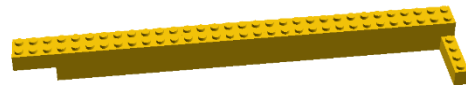
Adım 14



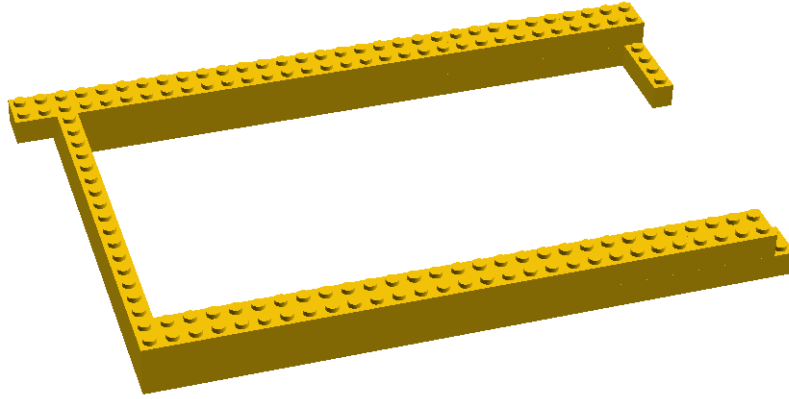
Adım 15



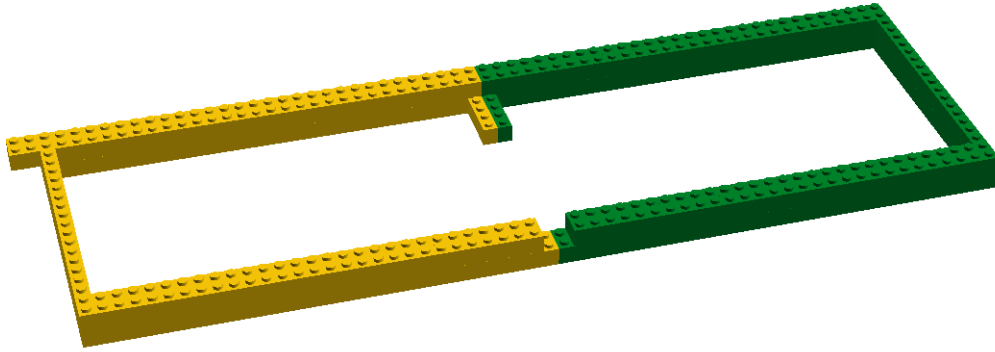
Adım 16



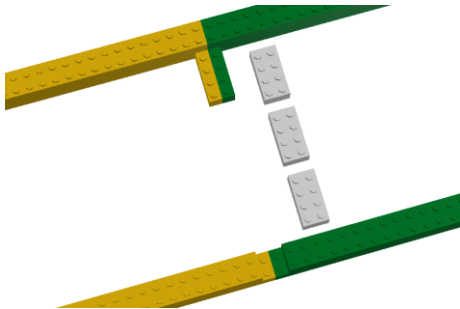
Adım 17



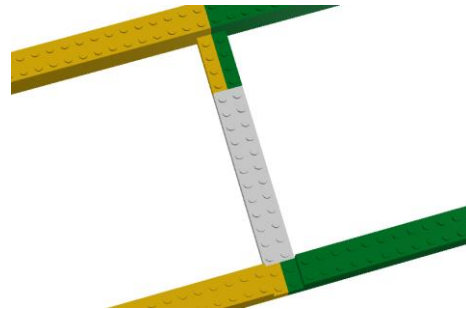
Adım 18



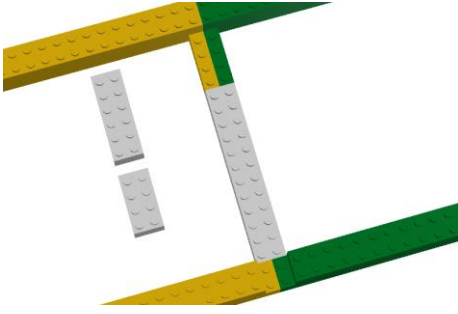
Adım 19



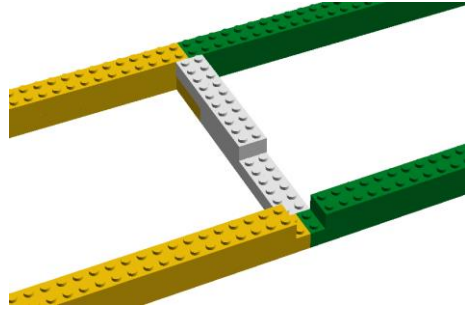
Adım 20



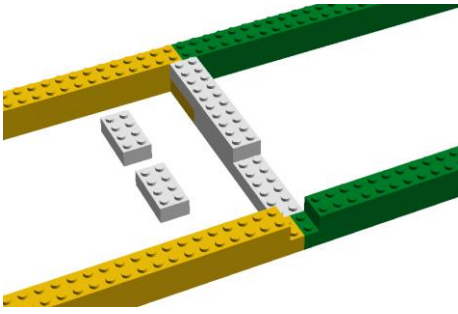
Adım 21



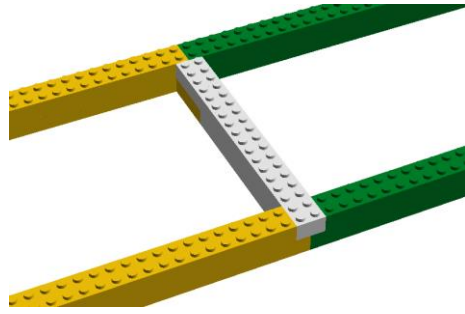
Adım 22



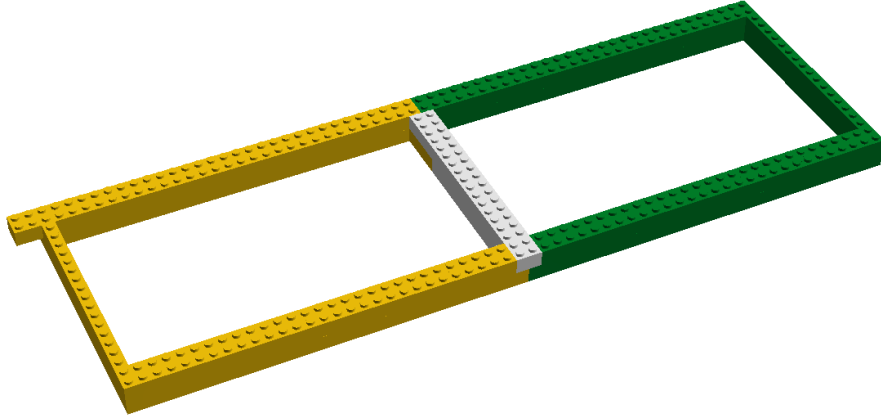
Adım 23



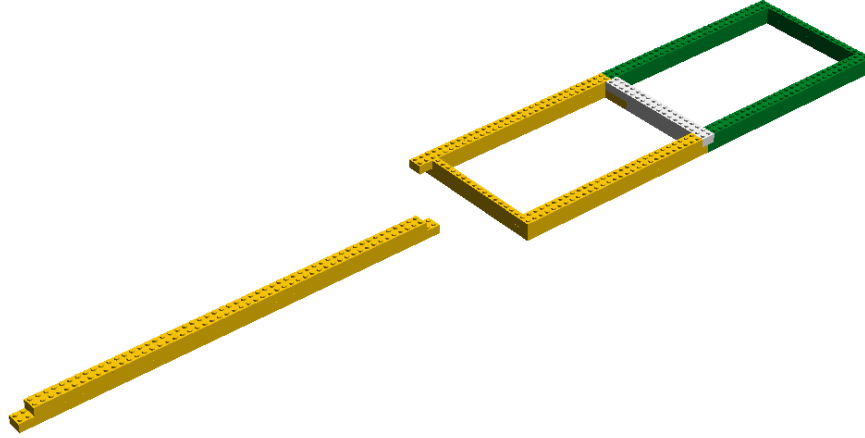
Adım 24



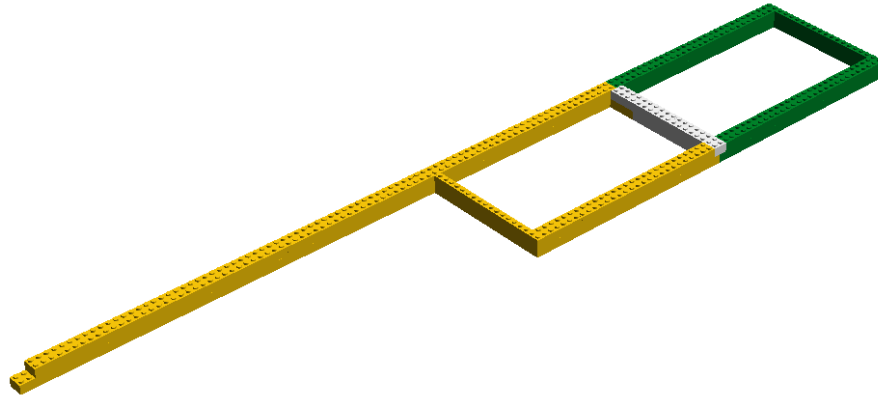
Adım 25



Adım 26



Adım 27



Adım 28