



Dünya Robot Olimpiyatı Türkiye 2020

Kurallı Klasman

Minikler

İKLİM TAKIMI

ORMAN YANGININDAN KURTARMA



İçindekiler

1. Giriş.....	2
2. Oyun Alanı	3
3. Oyun Nesneleri, Yerleşim ve Rastgele Yerleşim	4
4. Robot Görevleri.....	6
4.1 İnsanları kurtarın.....	6
4.2 Su kovalarını taşıyın	6
4.3 Ağaç dikin.....	6
4.4 Robotu park edin	6
5. Minikler Özel Oyun Kuralları & Genel Kurallar	7
6. Puanlama	9
7. Oyun Nesnelerinin Yapımı	13

1. Giriş

Kanada’da her yaz orman yangınları bir problemdir. Yangınlar devamlı ormanların büyük bir kısmına zarar verir. Ve bazen yangın bir köye yaklaşır ve bu yüzden insanlar kurtarılmalı ve güvenli alanlara götürülmelidir. Yangınlar sıcak ve kuru havada başlar ve yayılır. İklim değişikliği çok kuru, uzun yazlara sebep olur. Kanada bu büyüyen tehlike ile uğraşmaz zorundadır.¹

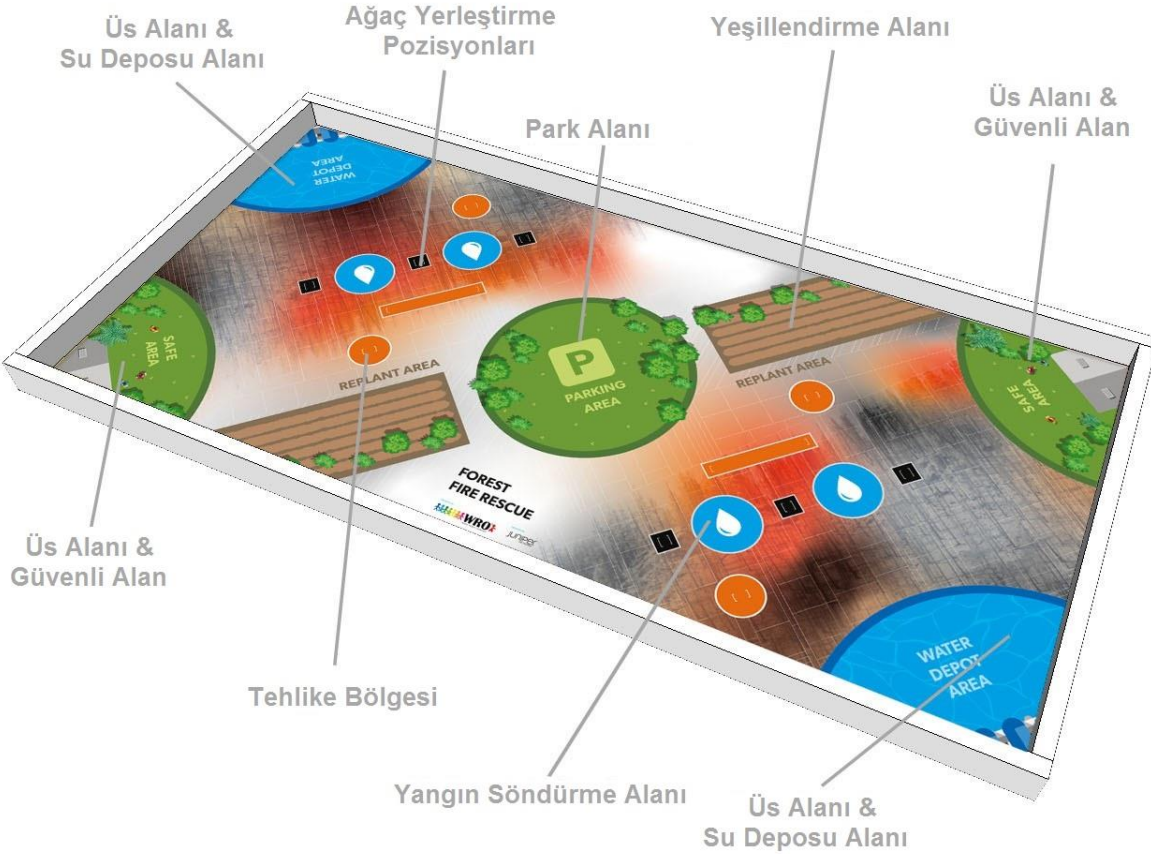


¹ Fotoğraflar: <https://wildfiretoday.com/2015/12/11/firefighting-robots/> ve <https://autonomicvehicles.eu/2018/11/01/autonomous-robot-planting-trees-assist-environmental-protection/>

Bu yılki görevimiz; orman yangını ile mücadele edebilen ve insanları kurtarıp, güvenli alanlara götürebilen bir robot yapmaktır. Ayrıca, robot yanmış ağaçların yerine yeni ağaçlar dikmelidir.

2. Oyun Alanı

Aşağıdaki resim farklı alanları ile birlikte oyun alanını göstermektedir.



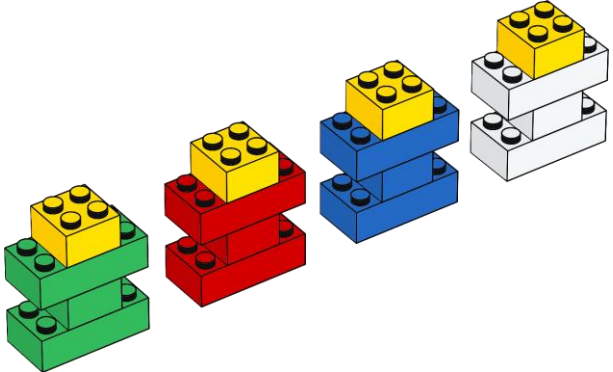
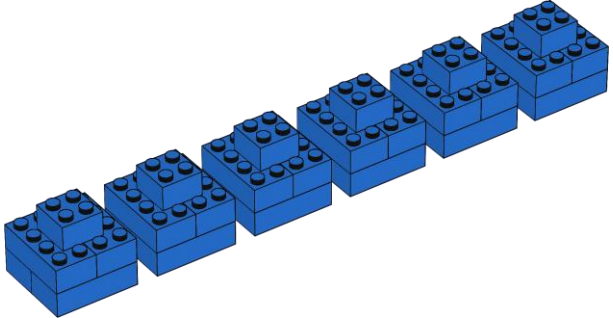
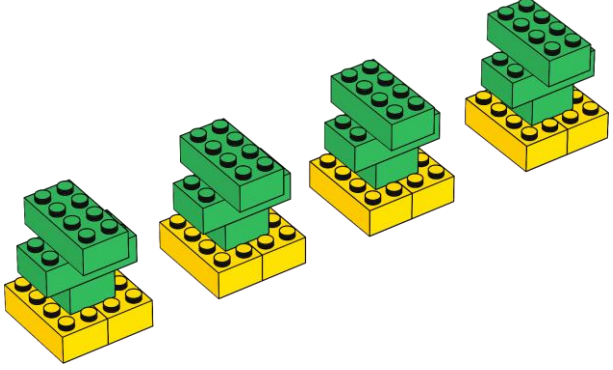
Eğer masa oyun matından büyük ise; mat her taraftan eşit boşluk kalacak şekilde ortalacaktır. Masanın duvarları ile mat arasında kalabilecek boşluklar mat üzerindeki alana dahil sayılacaktır.

Masa ve oyun matı özellikleri hakkında daha fazla bilgi için World Robot Olympiad Kurallı Klasman Genel Kurallar dokümanındaki Kural 4'e bakabilirsiniz.

Başlama alanı hakkında bilgi

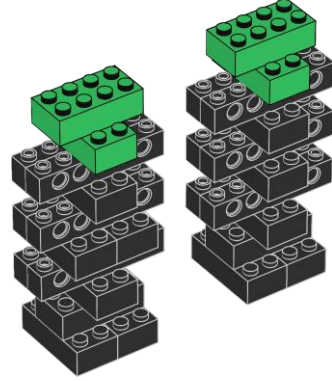
Robot, dört Üs Alanının birinden, yeşil/mavi çizginin iç tarafından başlamalıdır.

3. Oyun Nesneleri, Yerleşim ve Rastgele Yerleşim

4 adet - İnsanlar Oyun alanında, dört farklı renkteki LEGO figürleri ile temsil edilen dört insan vardır. Dört insan, dairesel dört Tehlike Alanına, her daireye bir insan olacak şekilde yerleştirilir. İnsanlar Tehlike Alanı dairelerinin içindeki karelerde ayakta duracaktır.	
6 adet - Su Kovaları İki Su Deposu Alanında, her birinde üç adet olacak şekilde toplam altı su kovanı olacaktır. Su kovaları ilgili alanın içinde herhangi bir konumda ve herhangi bir yönde duracaktır.	
4 adet - Genç Ağaçlar İki Güvenli Alanda, her birinde iki adet olacak şekilde toplam 4 genç ağaç olacaktır. Genç ağaçlar ilgili alanın içinde herhangi bir konumda ve herhangi bir yönde duracaktır.	

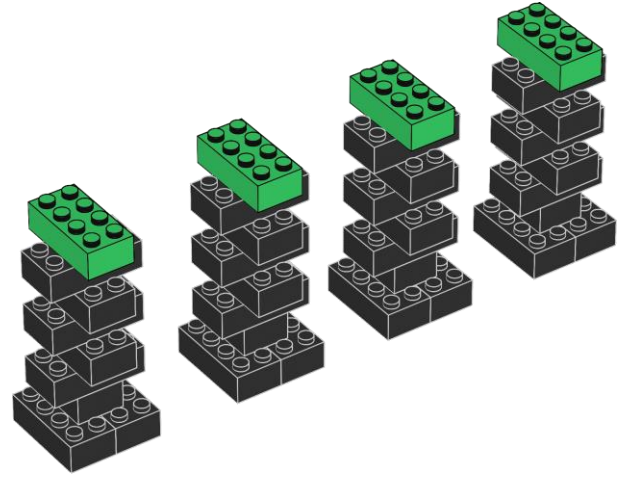
2 adet - Yanmış Büyük Ağaçlar

İki yanmış büyük ağaç; mavi dairelerin arasındaki iki siyah kareye yerleştirilecektir.



4 adet - Yanmış Küçük Ağaçlar

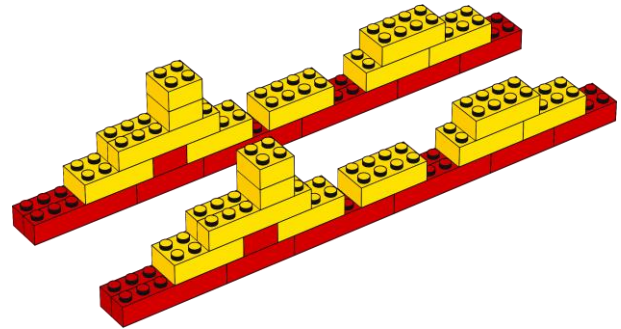
Dört yanmış küçük ağaç; dış kısımlardaki siyah karelere yerleştirilecektir.



Yanmış ağaçlar için: Yanmış bir ağacın veya bir yangının başlangıç konumundan dışarı itilmesi ya da devrilmesi önemli değildir. Böyle bir durumda onlar oyun alanındaki, sadece robot tarafından hareket ettirilebilecek engeller haline gelecektir.

2 adet - Yangın

Oyun alanında iki parça halindedir. Yangın, iki mavi dairenin önünde kalan turuncu dikdörtgenle işaretlenmiş alanlara yerleştirilmiş iki LEGO nesnesi ile temsil edilir.



4. Robot Görevleri

Daha iyi anlaşılması için görevler birden çok bölümle açıklanacaktır.

Takımlar, görevleri hangi sırayla yapacaklarına karar verebilirler.

4.1 İnsanları kurtarın

Dört insan, Tehlike bölgelerinden robot tarafından herhangi bir Güvenli Alana taşınarak kurtarılmalıdır. Eğer bir insan tamamen Güvenli Alan içine yerleştirildiyse, doğru olarak kurtarılmış demektir.

4.2 Su kovalarını taşıyın

Su deposu alanlarındaki altı su kovalarının dört adedi, dört Yangın Söndürme Alanının her birine bir adet olacak şekilde taşınmalıdır. Eğer bir su kovalası tamamen Yangın Söndürme Alanına yerleştirildiyse, doğru olarak taşınmış demektir.

Dört su kovalası da doğru olarak Yangın Söndürme Alanlarına yerleştirilince iki yangın oyun masasından kaldırılır.

Robotun su kovalarını taşıdığı zamanların en azından birinde robot; tekrarlı bir şekilde su kabarcığı sesi çıkartmalı ve robotun kontrol edildiği cihazın ekranında bir yangın resmi gösterilmelidir.

4.3 Ağaç diki

İki Güvenli Alandaki dört genç ağacın her biri Güvenli Alanlardan Yeşillendirme Alanlarına taşınmalıdır.

4.4 Robotu park edin

Robot, Park Alanı'nda görevlerini bitirmelidir.

5. Minikler Özel Oyun Kuralları & Genel Kurallar

Minikler Kurallı Klasmanı için World Robot Olympiad Kurallı Klasman Genel Kuralları geçerlidir. Ayrıca Minikler yaş grubu için World Robot Olympiad tarafından belirlenen bazı özel kurallar da vardır. Bu özel kurallar şu şekildedir:

Malzemeler ile ilgili özel kurallar

1. WeDo robotunu oluşturan denetçi, motorlar ve sensörler; LEGO Education WeDo 2.0 Temel Setinden olmalıdır. Herhangi bir sayı ve kombinasyonda denetçi (akıllı tuğla), motor ve sensör kullanılmasına izin verilmiştir. Robotun inşasında LEGO markalı elektrikli olmayan/dijital olmayan tüm parçalar kullanılabilir.

Oyun ile ilgili özel kurallar

2. Görev sırasında, robot, programlanmış bir şekilde tamamen otonom olarak veya uzaktan kumandayla ya da her iki yöntemi de kullanarak hareket ettirilebilir. Robot; WeDo 2.0 uyumlu yazılım çalıştırılan herhangi bir uyumlu cihazla veya WeDo 2.0 öğelerinden oluşturulmuş bir uzaktan kumanda ile yönetilebilir.
3. Oyun sırasında, robotun herhangi bir parçası, örneğin bir tekerleği bir Üs Alanına dokunursa takım robota dokunabilir veya robotu alabilir.
4. Oyun sırasında, takım, robotu bir Üs Alanından alıp başka bir Üs Alanına taşıyabilir. Bu durum sadece robot için geçerlidir, oyun nesneleri için geçerli değildir.
5. Oyun sırasında takım üyelerinin:
 - *Üs Alanı dışındaki herhangi bir oyun nesnesine dokunmasına izin verilmez. Eğer takım Üs Alanı dışındaki bir oyun nesnesine dokunursa, hakem dokunulan nesneyi, dokunulduğu andaki konumuna, dokunulduğu andaki durumuyla geri yerleştirecektir.*
 - *Üs Alanına temas etmediği sürece, robota dokunmasına izin verilmez. Eğer takım Üs Alanına temas etmeyen bir robota dokunursa, hakem robotu en yakın Üs Alanına yerleştirir.*
6. Görev aşağıdaki durumlardan biri gerçekleştiğinde tamamlanır:
 - Robot Park Alanı'na hareket eder, durur, robot tamamen Alanın içindedir (kabloların Alan dışında kalmasına izin verilir) ve takım hakeme robotun bitirdiğini söyler.
 - Takım oyuncularından biri "DUR" diye seslenir, robot da artık hareket etmez.

- 2 dakikalık süre dolar.

Turnuva ile ilgili özel kurallar

7. Minikler klasmanının yapısına Ulusal Partnerler karar verir ve bunu katılımcılar ile paylaşır. Lütfen unutmayınız, bir turnuva günü bu turnuvanın en genç katılımcıları için eğlenceli geçmelidir. Ayrıca tüm takımların verilen görevlerin üstesinden gelebilmek için eşit sayıda hakkı olacaktır.
8. WRO, Ulusal Partnerlere oyunlara bir veya daha fazla Sürpriz Görev eklemelerini tavsiye etmiştir. Bu; takımların yaratıcılıklarını arttıracaktır. Bir sürpriz görev resmi robot görevlerine eklenebilir. Ancak, Sürpriz Görevlerin; ayrı denemelerde çözülebilecek birbirinden bağımsız görevler olması WRO tarafından tavsiye edilmiştir. Oyun nesneleri ve oyun alanı aşağıda "Oyun Alanı Puanı" kısmında yazıldığı gibidir. Sürpriz Görevlerin puanları 50 puana kadar ulaşabilir.
9. Takımlar robotlarını daha önceden inşa edilmiş şekilde turnuvaya getirebilirler. Turnuva günü robotlarını tekrar inşa etmek zorunda değildirler.

Aşağıda örnek bir turnuva günü akışı bulunmaktadır:

Lütfen dikkat. Ulusal Partnerler kendi turnuva günü akışlarına karar verecektir. Burada bulunan sadece bir örnek akıştır.

- a) Açılış Töreni: 15 dakika – 30 dakika
- b) Deneme & Görev Zamanı: 120 dakika – 180 dakika: Bu süre boyunca takımlar robotlarını test edebilirler ve puan alacakları Görev çıkışlarını yapabilirler (yani her takım için 3 hak).
- c) Öğle Yemeği / Mola: 30 dakika – 60 dakika
- d) Sürpriz Görev Denemeleri: 80 dakika – 120 dakika: Bu süre boyunca takımlar ilave puanlar alabilmek için bir veya daha fazla Sürpriz Görevi gerçekleştirebilirler.

6. Puanlama

Takımların toplam puanları iki puanın toplamından oluşur:

- **Oyun Alanı Puanı:** Aşağıdaki tabloda tanımlandığı şekilde 150 puana kadar,
- **Sürpriz Görevler Puanı:** Takımlar ilave görevleri gerçekleştirdiklerinde 50 puana kadar.

Oyun Alanı Puanı

Görevler	Her biri	Toplam
İnsanları kurtarın		
Bir kişi tamamen kendi Tehlike Bölgesinin dışına robot tarafından çıkartılmışsa.	5	20
Bir kişi tamamen iki Güvenli Alandan birinin içindeyse.	5	20
Bir kişi tamamen Yeşillendirme Alanındaysa.	3	12
Su kovalarını taşıyın		
Tamamen Yangın Söndürme Alanında bulunan Su kovası, her alanda bir adet. Her başarılı teslimatta daha çok puan alınır, bir kova 5 puan, iki kova 15 puan, üç kova 30 puan ve dört kova 50 puan.	1 => 5 2 => 15 3 => 30 4 => 50	50
Robotun su kovalarını taşıdığı zamanların en azından birinde robot; tekrarlı bir şekilde su kabarcığı sesi çıkarttıysa ve robotun kontrol edildiği cihazın ekranında bir yangın resmi gösterildiyse.		10
Ağaç diki		
Bir genç ağaç robot tarafından tamamen Güvenli Alanın dışına çıkartılmış	5	20
Bir genç ağaç tamamen Yeşillendirme Alanında	5	20
Robotu park edin		
Robot Park Alanı'nda durmuştur. (Eğer diğer puanlar alındıysa bu puan alınabilir)		10
Bonus puanları alın ve cezalardan kaçınin		
Eğer bir takım uygunsuz bir şekilde robota veya bir oyun nesnesine dokunursa 1 puanlık bir ceza toplam puandan çıkartılır (Toplam puan eksiye düşmemelidir).	-1	
En Yüksek Puan		150

Puanlama Tablosu

Takım adı: _____

Tur: _____

Görevler	Her biri	En Yüksek	#	Toplam
İnsanları kurtarın				
Bir kişi tamamen kendi Tehlike Bölgesinin dışına robot tarafından çıkartılmış.	5	20		
Bir kişi tamamen iki Güvenli Alandan birinin içinde.	5	20		
Bir kişi tamamen Yeşillendirme Alanında.	3	12		
Su kovalarını taşıyın				
Tamamen Yangın Söndürme Alanında bulunan Su kovaı, her alanda bir adet. Her başarılı teslimatta daha çok puan alınır, bir kova 5 puan, iki kova 15 puan, üç kova 30 puan ve dört kova 50 puan.	1 => 5 2 => 15 3 => 30 4 => 50	50		
Robotun su kovalarını taşıdığı zamanların en azından birinde robot; tekrarlı bir şekilde su kabarcığı sesi çıkarttıysa ve robotun kontrol edildiği cihazın ekranında bir yangın resmi gösterildi.		10		
Ağaç dakin				
Bir genç ağaç robot tarafından tamamen Güvenli Alanın dışına çıkartılmış	5	20		
Bir genç ağaç tamamen Yeşillendirme Alanında	5	20		
Robotu park edin				
Robot Park Alanı'nda durmuştur. (Eğer diğer puanlar alındıysa bu puan alınabilir)		10		
Bonus puanları alın ve cezalardan kaçının				
Eğer bir takım uygunsuz bir şekilde robota veya bir oyun nesnesine dokunursa 1 puanlık bir ceza toplam puandan çıkartılır (Toplam puan eksiye düşmemelidir).	-1			
Oyun Puanı Toplamı		150		
Sürpriz Görev(ler)				
Bu turdaki toplam puan				
Toplam geçen süre (saniye)				

Takım İmzası

Hakem İmzası

Sürpriz Görev Örnekleri

Aşağıdaki metin Minikler klasmanı için sürpriz görev örneklerini içermektedir. Ulusal Partnerler farklı sürpriz görevler seçebilirler. World Robot Olympiad International turnuvasında da farklı görevler olacaktır.

Minikler Kurallı Klasmandaki oyun nesneleri ve oyun matının aynısı kullanılır. Minikler Kurallı Klasmanda olduğu gibi robot, programlanmış bir şekilde tamamen otonom olarak veya uzaktan kumandayla ya da her iki yöntemi de kullanarak hareket ettirilebilir.

Sürpriz Görevdeki genel düşünce, bir görevi tamamen otonom olarak yapan bir takımın, uzaktan kumanda kullanan bir takımdan daha çok puan almasıdır. (Örnek puanlama tablosuna bakınız)

Görev 1:

Oyun matı üzerine yanmış ağaçlardan sadece altısı yerleştirilir. Üs Alanlarından birinde başlanır ve yanmış ağaçlardan biri Su Deposu Alanına getirilir. Büyük ağaçlar için 15 puan, küçük ağaçlar için 10 puan alınır.

Görev 2:

Oyun matı üzerine sadece dört insan yerleştirilir. Üs Alanlarından birinde başlanır ve bu dört insandan ikisi aynı Güvenli Alana getirilir. Aynı Güvenli Alandaki iki insan 15 puan, bir insan 10 puan.

Görev 3:

Oyun matı üzerine Su Deposu Alanlarından birisine sadece üç Su Kovası yerleştirilir ve bir genç ağaç Yeşillendirme Alanına yerleştirilir. Bu üç Su Kovası Yeşillendirme Alanına taşınmalıdır. Robot Su Deposu Alanından üç Su Kovası ile başlatılır. Robot çalışmaya başlamadan önce su kabarcığı sesi oynatılmalıdır. Robot, hareket sensörünün önünde el sallanması ile çalışmaya başlamalıdır. Robot Su Kovalarını taşıırken su kabarcığı sesi oynatılmaya devam edilmelidir. Robot tamamen Yeşillendirme Alanına girdiğinde ses el ile durdurulabilir.

Sürpriz Görev Puanı

Görevler	Otonom olarak çalıştı	Uzaktan Kumanda edildi
Görev 1, büyük ağaç Su Deposunda	15	10
Görev 1, küçük ağaç Su Deposunda	10	5
Görev 2, iki insan aynı Güvenli Alanda	15	10
Görev 2, bir insan Güvenli Alanda	10	5
Görev 3, üç Su Kovası Yeşillendirme Alanında, su kabarcığı sesi oynatıldı ve robot el sallayarak başlatıldı.	20	10
En yüksek puan	50	

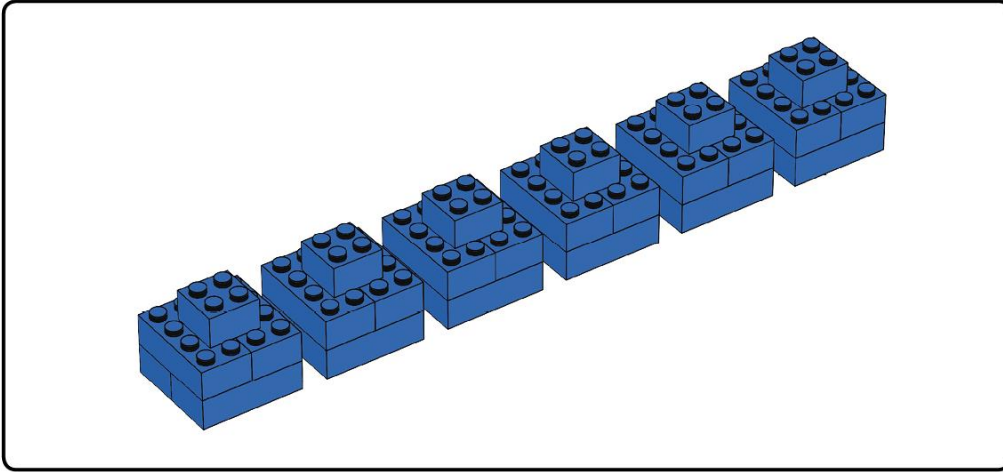
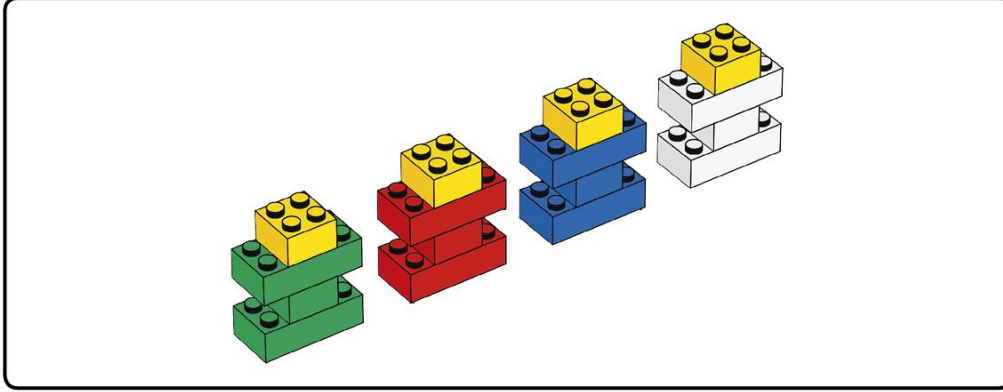
Bir turnuva günündeki en yüksek puan

Görevler	Toplam
Oyun Alanı Puanı	150
Sürpriz Görev Puanı	50
En Yüksek Puan	200

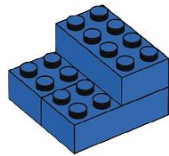
En son sıralamayı tespit etmek için örnek:

- Sabahki / orijinal görevlerdeki en yüksek puan
- Öğleden sonraki / Sürpriz Görevlerdeki en yüksek puan
- Orijinal görevlerdeki ikinci en yüksek puan
- Sürpriz Görevlerdeki ikinci en yüksek puan
- Yukarıdaki dört denemede en iyi süre

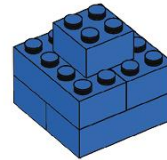
7. Oyun Nesnelerinin Yapımı



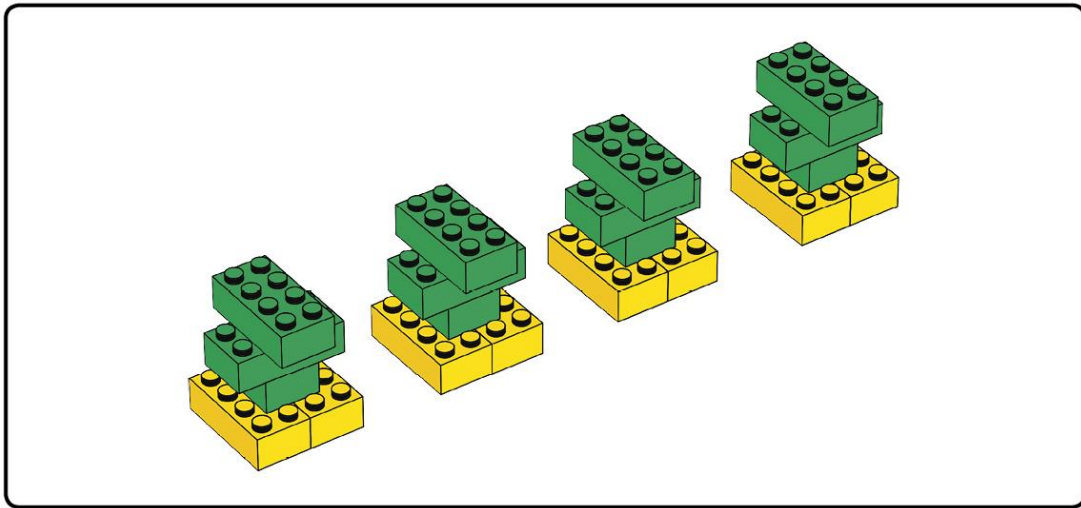
1



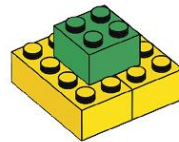
2



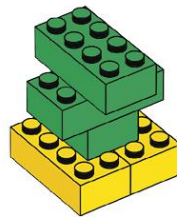
x6



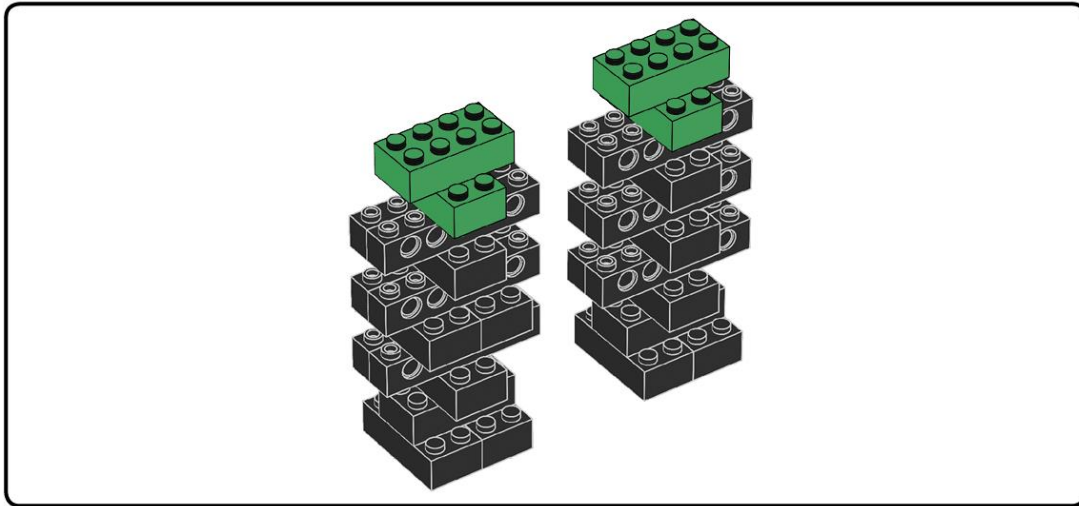
1



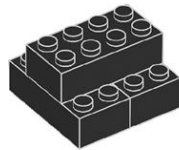
2



x4



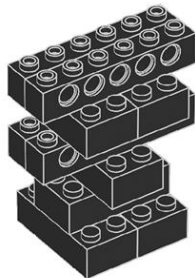
1



2



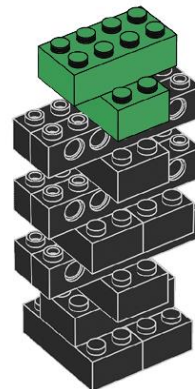
3



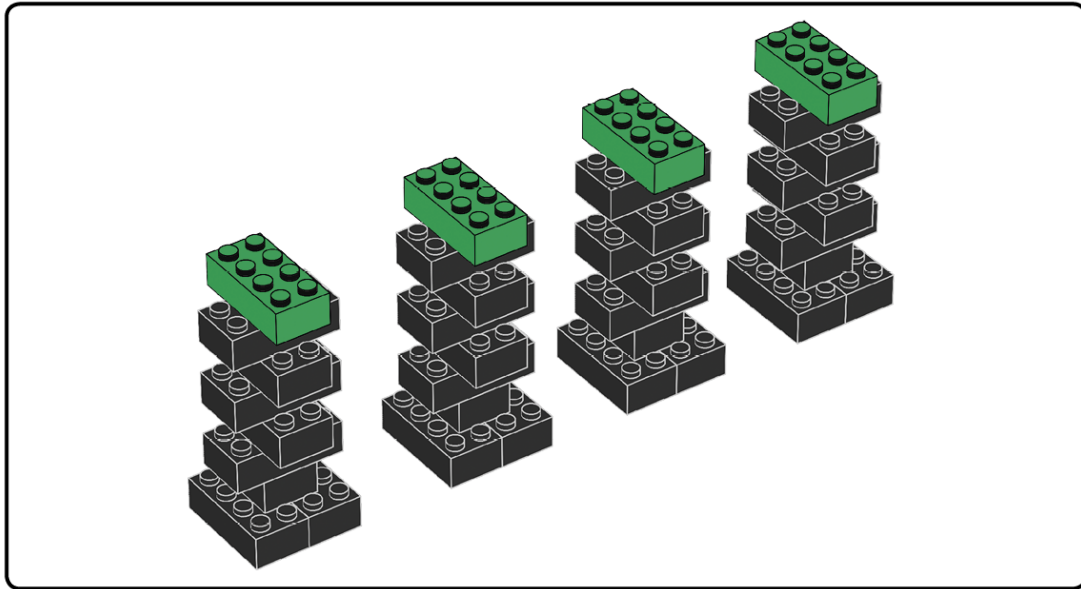
4



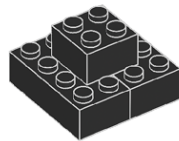
5



x2



1



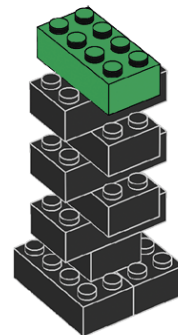
2



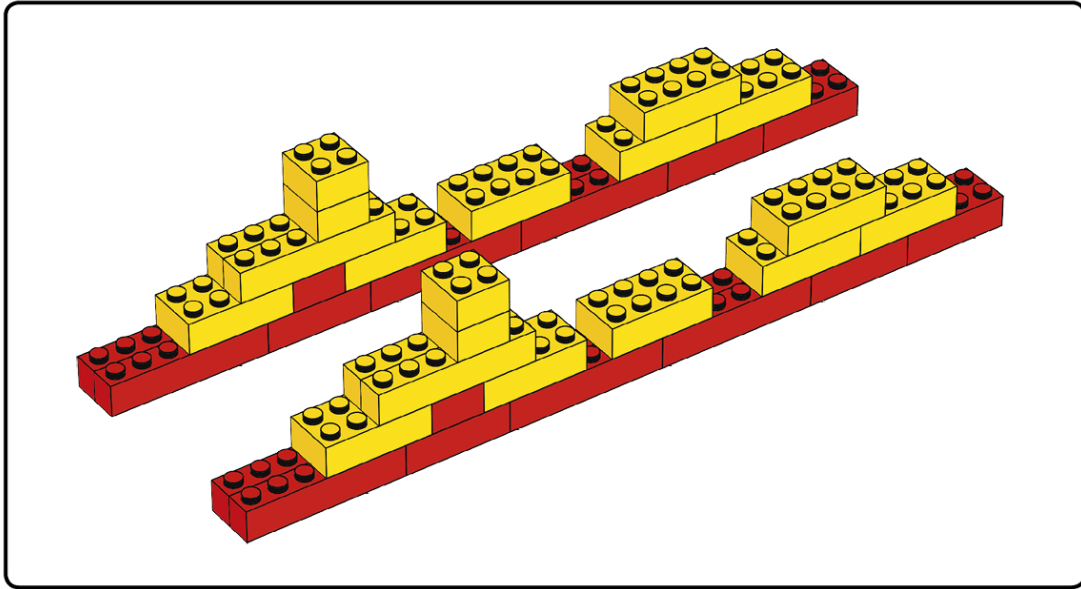
3



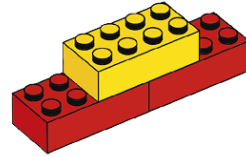
4



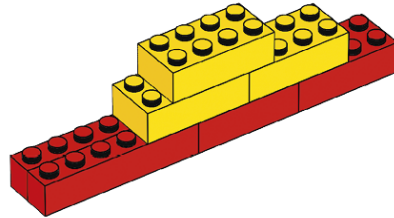
x4



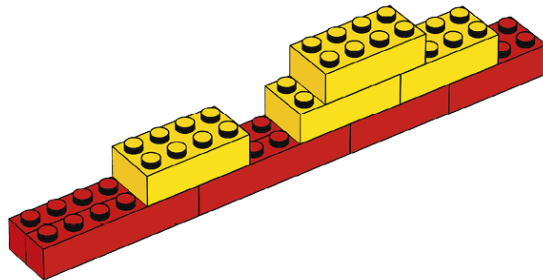
1



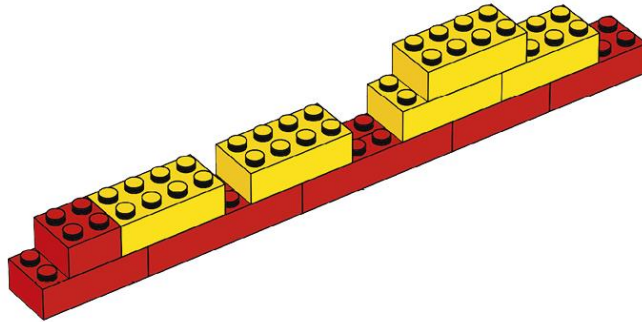
2



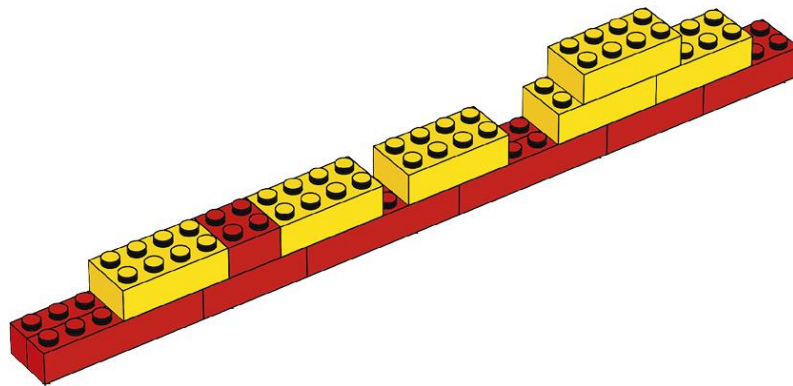
3



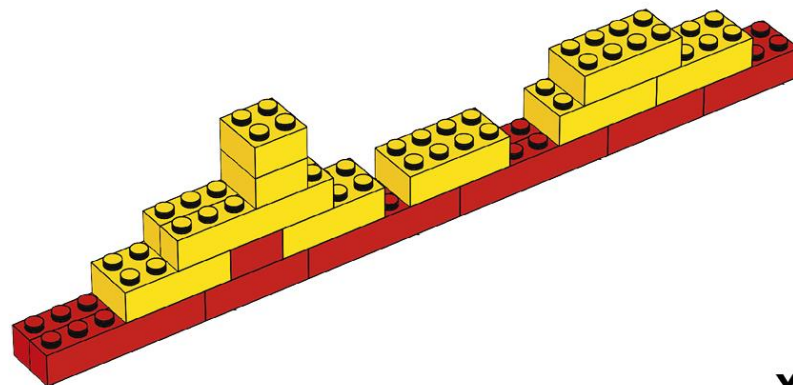
20



21



22



x2