



## World Robot Olympiad 2020

Αγωνιστική κατηγορία Γυμνασίου

### ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΠΟΛΟΣ

# Χιονοθύελλα

Έκδοση 15<sup>η</sup> Ιανουαρίου



Μετάφραση – Επιμέλεια: Μπαράς Γιάννης

*WRO International Premium Partners*



## Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	
2. Η πίστα της πρόκλησης .....	
3. Δυαδικός κώδικας .....	
4. Αντικείμενα της πρόκλησης, Τοποθέτηση , Κλήρωση .....	
5. Αγωνιστικές αποστολές.....	
5.1 Καθαρισμός δρόμων από χιόνι και συγκέντρωση χιονιού.....	
5.2 Επίστρωση αντιολισθητικού υλικού .....	
5.3 Απομάκρυνση και συγκέντρωση οχημάτων στην περιοχή σταύθμεσης .....	
5.4 Τερματισμός του ρομπότ .....	
5.5 Βαθμοί επιβράβευσης και αποφυγή ποινών .....	
6. Βαθμολογία .....	
7. Τοπικοί, Εθνικοί και Διεθνείς αγώνες .....	
8. Συναρμολόγηση των αντικειμένων της πρόκλησης.....	

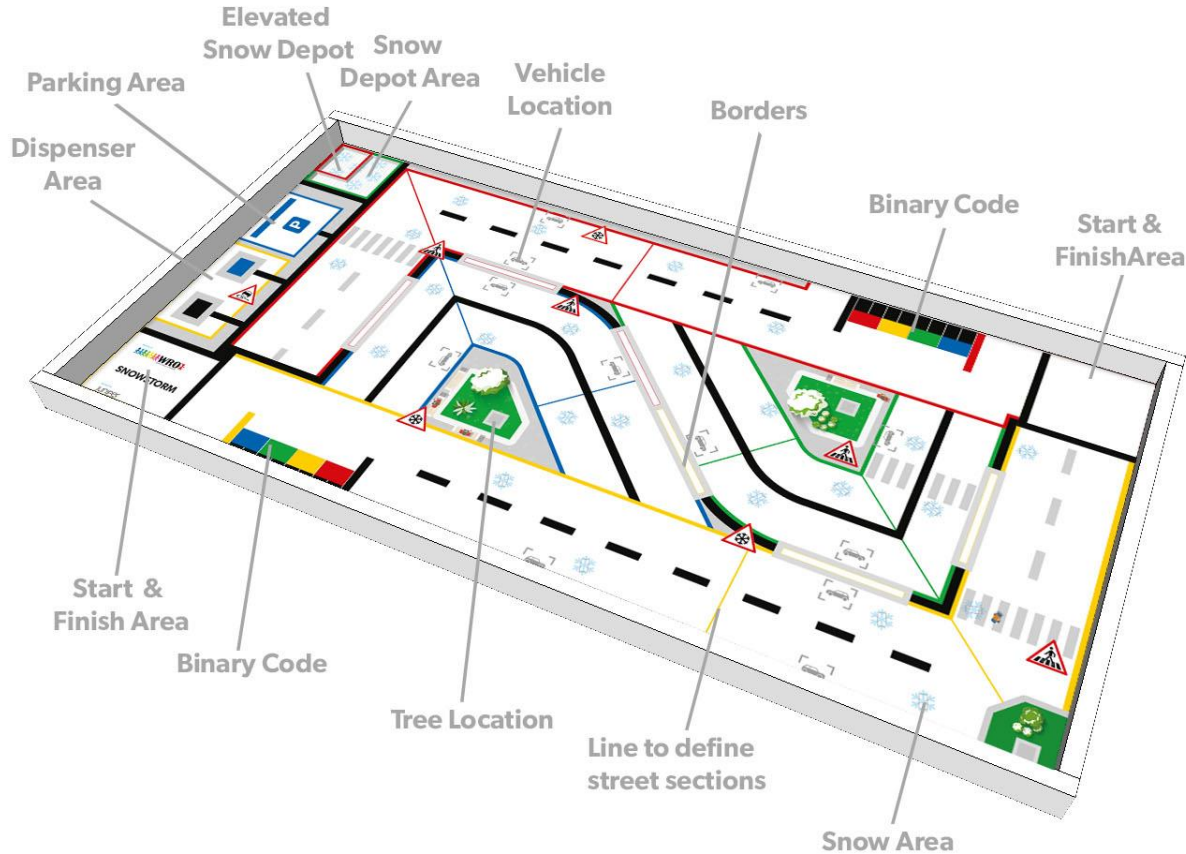
## 1. Εισαγωγή

Μια χιονοθύελλα έπληξε πόλη η οποία στο παρελθόν δεν ήταν συνηθισμένη σε ακραίες συνθήκες χειμώνα. Ο πληθυσμός της πόλης δεν είναι έτοιμος για ένα τέτοιο γεγονός : τα οχήματα είναι κολλημένα στους δρόμους και ο πάγος κάνει τους δρόμους ολισθηρούς. Η δημοτική αρχή της πόλης κάλεσε την **Κλιματική Περίπολο** να βοηθήσει στην αποκατάσταση των φυσιολογικών συνθηκών.

**Φέτος η αποστολή της κατηγορίας Γυμνασίου, είναι να σχεδιαστεί ένα ρομπότ που βοηθά στην αποκατάσταση των κανονικών συνθηκών στην πόλη. Το ρομπότ σας θα χρειαστεί να απομακρύνει το χιόνι, να συλλέξει δύο κολλημένα αυτοκίνητα και να απλώσει αντιολισθητικό υλικό σε ορισμένους δρόμους. Δώστε προσοχή:μην καταστρέψετε τα δέντρα κατά μήκος του δρόμου.**

## 2. Η πίστα της πρόκλησης

Η παρακάτω εικόνα δείχνει την αγωνιστική πίστα με τις διάφορες περιοχές.



Αν το τραπέζι και τα πλαίσια του αγωνιστικού χώρου είναι μεγαλύτερα από τον μουσαμά της πίστας, ο μουσαμάς θα είναι κεντραρισμένος σε όλες τις διαστάσεις. Ο πιθανός κενός χώρος μεταξύ του μουσαμά και περιμετρικού τοίχου θα υπολογιστεί προς την περιοχή του μουσαμά.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις προδιαγραφές πίστας και προκλήσεων, παρακαλούμε δείτε τους Γενικούς Κανόνες Κανονικής Κατηγορίας WRO, Καν. 4. Το εκτυπώσιμο αρχείο του μουσαμά και ένα PDF με τις ακριβείς μετρήσεις είναι διαθέσιμες στο [www.wro-association.org](http://www.wro-association.org).

### Πληροφορίες για την περιοχή εκκίνησης:

Υπάρχουν δύο περιοχές εκκίνησης (μία στην κάτω αριστερή και μία στην πάνω δεξιά γωνία). Πριν από κάθε γύρο, η περιοχή εκκίνησης επιλέγεται τυχαία και θα είναι η ίδια για όλες τις ομάδες σε αυτόν τον γύρο. Πριν από την έναρξη της διαδρομής, το ρομπότ πρέπει να ξεκινήσει εντελώς μέσα από μία περιοχή εκκίνησης (όπως ορίζεται παραπάνω), η περιβάλλουσα γραμμή

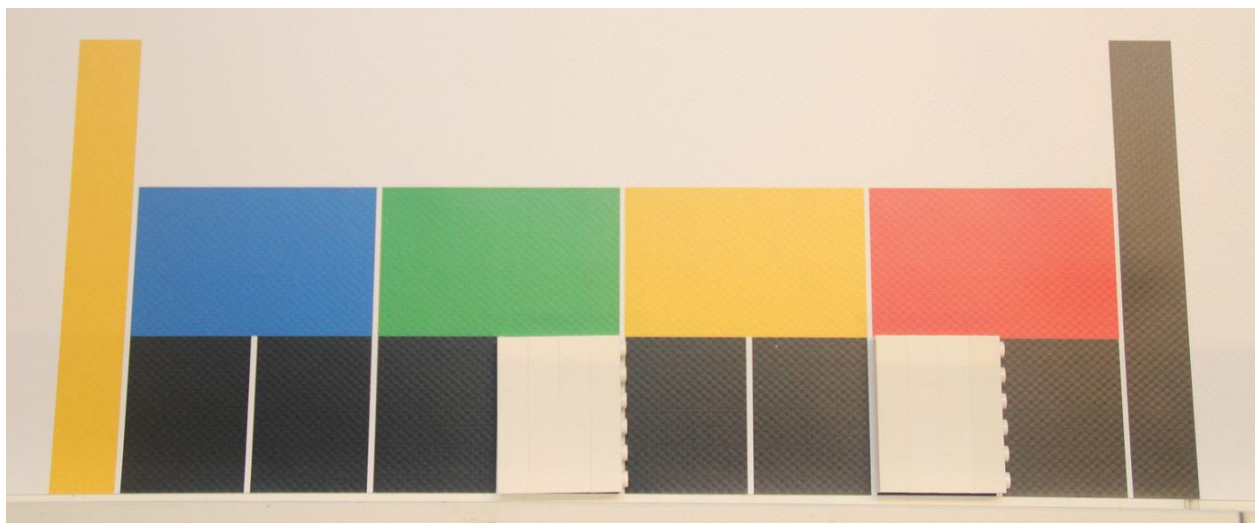
δεν περιλαμβάνεται στην περιοχή εκκίνησης. Στην αρχή, τα καλώδια υπολογίζονται στο μέγιστο μέγεθος του ρομπότ, οπότε πρέπει να συμπεριληφθούν στην περιοχή εκκίνησης.

### 3. Δυαδικός κώδικας

Η πόλη περιλαμβάνει τέσσερις δρόμους (μπλε, πράσινο, κίτρινο και κόκκινο). Σε δύο από τους δρόμους, πρέπει να αφαιρέσετε το χιόνι και δύο οχήματα. Στους άλλους δύο δρόμους, θα πρέπει να διασκορπίσετε το αντιολισθητικό υλικό και να αποφύγετε τα παρκαρισμένα οχήματα. Το σύστημα μηνυμάτων (δυαδικός κώδικας) θα σας πει τι να κάνετε σε κάθε δρόμο.

Στην αρχή, τα ρομπότ πρέπει να διαβάσουν ένα δυαδικό κώδικα που λέει στο ρομπότ τι πρέπει να κάνει. Ο δυαδικός κώδικας χρησιμοποιεί δύο μπιτ ανά δρόμο για να υποδείξει εάν πρέπει να αφαιρεθεί το χιόνι ή εάν χρειάζεται να εξαπλωθεί αντιολισθητικό υλικό. Κάθε bit είναι 0 (μαύρο) ή 1 (λευκό). Το φόντο του κώδικα είναι μαύρο που σημαίνει ότι εξ αρχής όλα είναι μηδενικά. **Δύο λευκά πλακίδια θα τοποθετηθούν τυχαία στον δυαδικό κώδικα δίπλα στην περιοχή εκκίνησης του ρομπότ.**

Κώδικας	Δράση για τον δρόμο
0-0	Απομάκρυνση χιονιού
0-1	Διασκορπισμός <b>μπλε</b> αντιολισθητικού υλικού.
1-0	Διασκορπισμός <b>μαύρου</b> αντιολισθητικού υλικού.
1-1	<i>Δεν χρησιμοποιείτε</i>

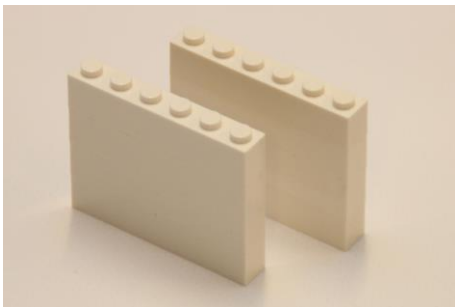


Θα υπάρχουν πάντα δύο δρόμοι με χιόνι για να αφαιρεθεί και δύο δρόμοι όπου απαιτείται αντιολισθητικό υλικό, ένας για κάθε τύπο. Σε αυτό το παράδειγμα, ο δυαδικός κώδικας δείχνει:

- Χιόνι πρέπει να αφαιρεθεί από το **μπλε και κίτρινο** δρόμο. Σε αυτούς τους δρόμους, τα αυτοκίνητα πρέπει να απομακρύνονται επίσης (βλέπε λεπτομέρειες στις αποστολές).
- Το **μπλε** αντιολισθητικό υλικό πρέπει να απλώνεται στον **πράσινο δρόμο**
- Το **μαύρο** αντιολισθητικό υλικό πρέπει να απλώνεται στον **κόκκινο δρόμο**

## 4. Αντικείμενα της πρόκλησης, Τοποθέτηση , Κλήρωση

### Λευκά πλακίδια



Δύο λευκά πλακίδια χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία του δυαδικού κώδικα

Δύο λευκά πλακίδια θα τοποθετηθούν τυχαία για να ολοκληρωθεί ο δυαδικός κώδικας, δείτε σελίδα 4. Τα πλακίδια δεν θα τοποθετηθούν στο ίδιο χρώμα (το πολύ ένα ανά χρώμα δρόμου).

### Χιόνι



Το χιόνι είναι κατασκευασμένο από 12 Λευκά 2x4 LEGO τουβλάκια.



Τα κομμάτια χιονιού τοποθετούνται στα σημεία στους δρόμους όπου πρέπει να αφαιρεθεί το χιόνι (0-0 στον δυαδικό κώδικα, 6 κομμάτια ανά δρόμο).

## Δέντρα

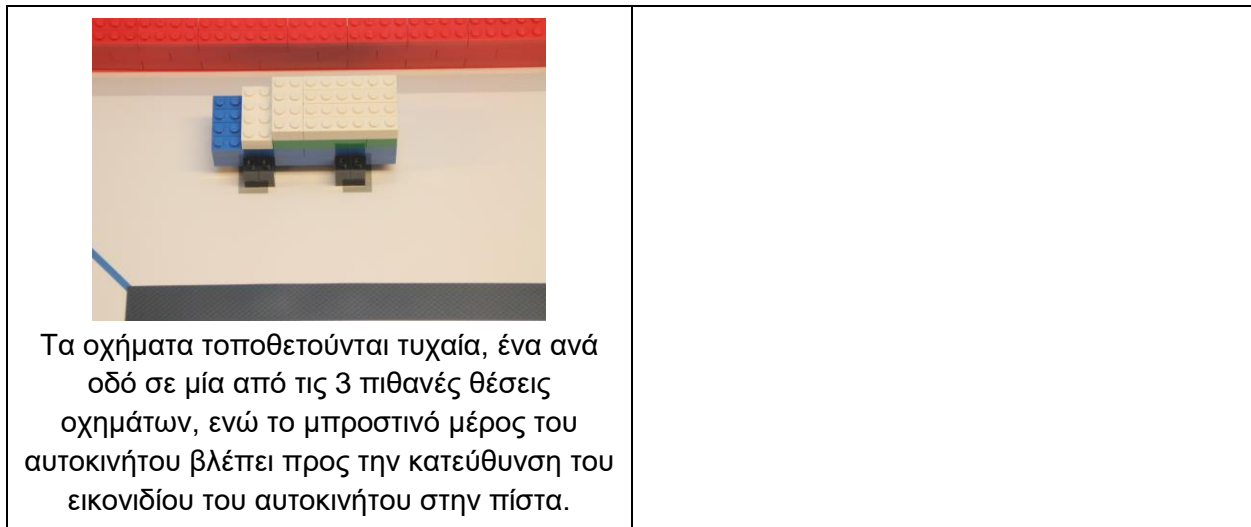
Τα 3 δέντρα έχουν αναπτυχθεί κατά μήκος των δρόμων και δεν πρέπει να μετακινούνται ή να καταστρέφονται. Υπάρχουν τρία διαφορετικά μοντέλα δέντρων : Α, Β και Γ. Σε κάθε χώρα, ο Εθνικός Οργανωτής αποφασίζει ποιο μοντέλο ή μοντέλα χρησιμοποιούνται στους τοπικούς διαγωνισμούς τους.



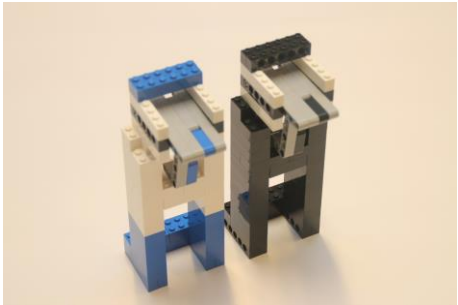
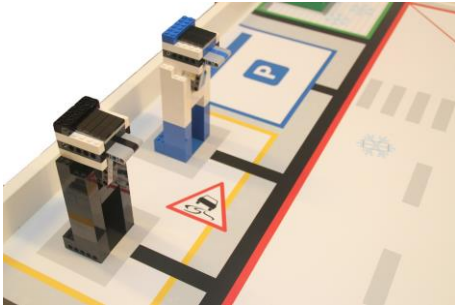
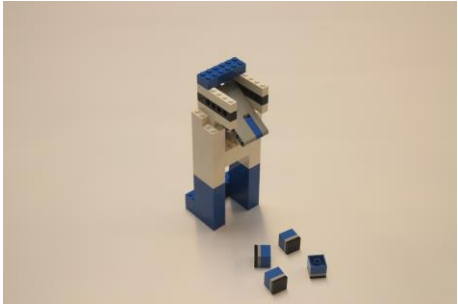
Τα δέντρα τοποθετούνται στις σκοτεινές γκρίζες περιοχές εντός των περιοχών τους.

## Οχήματα

Έχουν τοποθετηθεί **4 οχήματα** στους δρόμους, ένα ανά δρόμο. Υπάρχουν τρία διαφορετικά μοντέλα αυτοκινήτων - Α, Β και Γ. Σε κάθε χώρα, ο Εθνικός Διοργανωτής αποφασίζει ποιο μοντέλο ή μοντέλα χρησιμοποιούνται στους τοπικούς διαγωνισμούς.

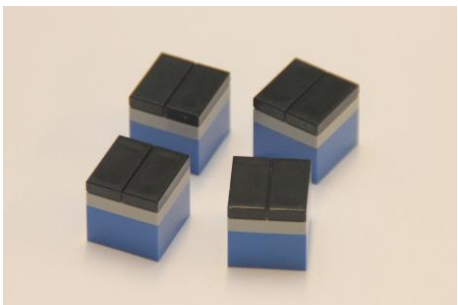



## Διανομείς αντλιοσθητικών υλικών

 <p>Υπάρχουν δύο διανομείς στην πίστα</p>	 <p>Οι δύο διανομείς των αντλιοσθητικών υλικών τοποθετούνται στις μαύρες / μπλε περιοχές.</p>
 <p>Το αντλιοσθητικό υλικό πέφτει από το διανομέα όταν πιέζετε το μοχλό.</p>	<p><b>Σημείωση: Για την κατασκευή ενός διανομέα αντλιοσθητικών υλικών, χρησιμοποιούνται ορισμένα κομμάτια του σετ EV3 εκτός από το σετ WRO.</b></p> <p><b>Ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης στο τέλος αυτού του εγγράφου.</b></p>

## Αντλιοσθητικά υλικά

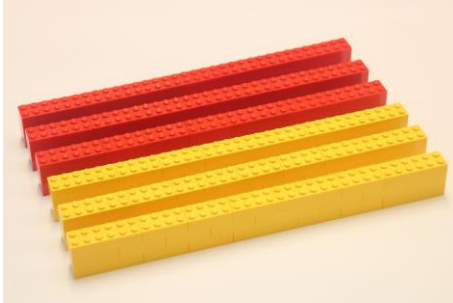
Από τους διανομείς διατίθενται δύο τύποι αντλιοσθητικών: 4 τεμάχια από ορυκτό χαλίκι (μπλε) και 4 τεμάχια από ξύλινα κομμάτια (μαύρο), που είναι μια πιο βιώσιμη και οικολογική λύση. **Στην αρχή, τα μπλε κομμάτια φορτώνονται στο μπλε διανομέα και τα μαύρα κομμάτια φορτώνονται στο μαύρο διανομέα.**

 <p>Μπλε αντλιοσθητικό υλικό (ορυκτό χαλίκι)</p>	 <p>Μαύρο αντλιοσθητικό υλικό (ξύλινα κομμάτια)</p>
---	---

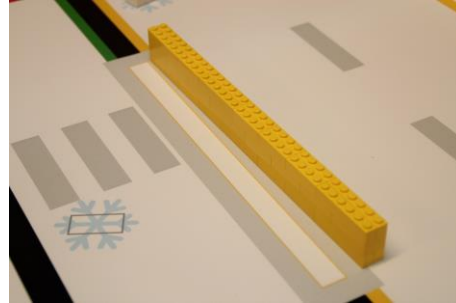


## Σύνορα

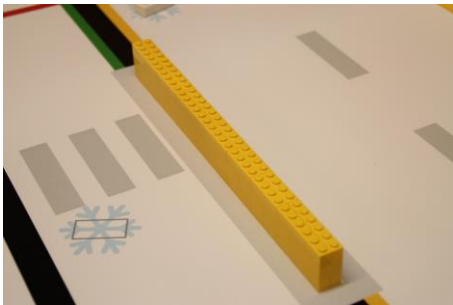
Λόγω των δυσμενών καιρικών συνθηκών, είναι δύσκολο να δει κανείς τις διαχωριστικές γραμμές στους δρόμους. Υπάρχουν 6 σύνορα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οδηγοί από το ρομπότ. Τα σύνορα δεν είναι κολλημένα με την επιφάνεια.



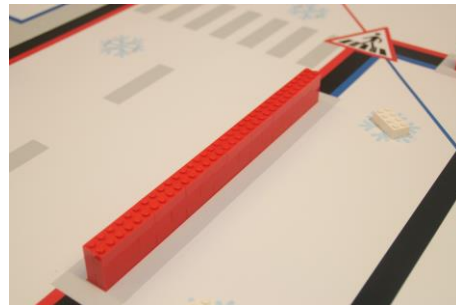
6 σύνορα, 3 κόκκινα, 3 κίτρινα



Τα σύνορα τοποθετούνται στις περιοχές μεταξύ των οδών - ο κίτρινος τοίχος στο κίτρινο σημάδι, ο κόκκινος τοίχος στο κόκκινο σημάδι.

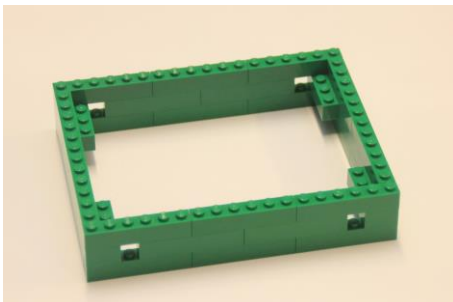


Σωστή τοποθέτηση του κίτρινου συνόρου.



Σωστή τοποθέτηση του κόκκινου συνόρου.

## Υπερυψωμένη αποθήκη χιονιού



Υπερυψωμένη αποθήκη χιονιού



Η υπερυψωμένη αποθήκη χιονιού είναι τοποθετημένη στα κόκκινα σημεία στην περιοχή απόθεσης του χιονιού.

## 5. Αγωνιστικές αποστολές του ρομπότ

Για καλύτερη κατανόηση, οι αποστολές θα εξηγηθούν σε πολλαπλές ενότητες.

**Η ομάδα μπορεί να αποφασίσει με ποια σειρά θα κάνει τις αποστολές.**

### 5.1 Καθαρίστε το χιόνι και φέρετε το στην περιοχή απόθεσης χιονιού.

Το χιόνι πρέπει να απομακρυνθεί από τους δρόμους, όπου χρειάζεται (οι δρόμοι με κώδικα 0-0) και έπειτα να ξεφορτωθεί στην περιοχή απόθεσης χιόνι. Πλήρεις πόντοι απονέμονται αν το χιόνι **σηκωθεί και πέσει** στην υπερυψωμένη αποθήκη χιονιού.

### 5.2 Επίστρωση αντιολισθητικού υλικού

Το αντιολισθητικό υλικό πρέπει να διασκορπιστεί στους δρόμους:

- Μπλε αντιολισθητικό υλικό στους δρόμους με κώδικα 0-1.
- Μαύρο αντιολισθητικό υλικό στους δρόμους με κώδικα 1-0.

Το υλικό πρέπει να απλώνεται ομοιόμορφα στο δρόμο και τουλάχιστον ένα κομμάτι του υλικού να αγγίζει κάθε τμήμα του δρόμου. Οι δρόμοι χωρίζονται από τις χρωματιστές γραμμές, κάθε δρόμος έχει τρία τμήματα. Παίρνετε πόντους μόνο για ένα κομμάτι αντιολισθητικού υλικού ανά τμήμα δρόμου (μετρώντας το κομμάτι με τα περισσότερα υλικά).

### 5.3 Απομάκρυνση και συγκέντρωση οχημάτων στην περιοχή στάθμευσης.

Υπάρχει ένα όχημα σε κάθε έναν από τους τέσσερις δρόμους.

Σε δρόμους όπου πρέπει να αφαιρεθεί το χιόνι (κώδικας 0-0), τα οχήματα πρέπει να ρυμουλκούνται προς το χώρο στάθμευσης. Τα οχήματα στους άλλους δύο δρόμους δεν πρέπει να μετακινούνται ή να καταστρέφονται.

### 5.4 Τερματισμός του ρομπότ.

Η αποστολή ολοκληρώνεται όταν το ρομπότ επιστρέψει σε μία από τις δύο θέσεις εκκίνησης, σταματά και το πλαίσιο του ρομπότ είναι εξ' ολοκλήρου μέσα (όπως βλέπουμε από επάνω) στην περιοχή εκκίνησης (τα καλώδια επιτρέπεται να βρίσκονται έξω από την περιοχή εκκίνησης).

### 5.5 Βαθμοί επιβράβευσης και αποφυγή ποινών

Θα δοθούν βαθμοί επιβράβευσης (μπόνους) για τα σύνορα, τα οχήματα και τους διανομείς αντιολισθητικών υλικών που δεν μετακινούνται ή δεν έχουν υποστεί ζημιά. Θα υπάρχουν ποινές για τη μετακίνηση ή την καταστροφή δένδρων. Τα δέντρα θεωρείτε ότι έχουν μετακινηθεί αν αγγίζουν περιοχή έξω από το ανοιχτό γκρι τετράγωνο. Οι ποινές δεν θα οδηγήσουν ποτέ σε αρνητικό αποτέλεσμα (βλ. Γενικούς Κανόνες).

## 6. Βαθμολογία

### Διευκρινίσεις για την βαθμολογία.

- "Εντελώς μέσα" σημαίνει ότι το αντικείμενο του παιχνιδιού αγγίζει μόνο την αντίστοιχη περιοχή (χωρίς να συμπεριλαμβάνονται οι γραμμές της περιοχής). "Μερικώς μέσα" σημαίνει ότι το αντικείμενο του παιχνιδιού αγγίζει τουλάχιστον την αντίστοιχη περιοχή με ένα μέρος.
- Σημείωση: Για κάθε τμήμα του δρόμου βαθμολογείται μόνο ένα κομμάτι αντιολισθητικού υλικού (το ένα με την υψηλότερη βαθμολογία).

Προκλήσεις	Για κάθε	Σύνολο
<b>Απομάκρυνση και μεταφορά του χιονιού στην περιοχή απόθεσης</b>		
Το αντικείμενο του χιονιού μέσα στην περιοχή του κόκκινου ορθογωνίου, στο εσωτερικό της υπερυψωμένης αποθήκης χιονιού και η υπερυψωμένη αποθήκη χιονιού δεν έχει υποστεί ζημιά.	5	60
Στοιχείο χιονιού <b>εντελώς μέσα</b> στην περιοχή απόθεσης χιονιού, αλλά όχι στην υπερυψωμένη αποθήκη.	3	36
<b>Διασκορπισμός αντιολισθητικού υλικού</b>		
Τμήματα οδών με κώδικα <b>1-0</b> και περιέχουν <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>μαύρο</b> αντιολισθητικό υλικό</li> </ul>	9	27
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>μπλε</b> αντιολισθητικό υλικό</li> </ul>	4	12
Τμήματα οδών με κώδικα <b>0-1</b> και περιέχουν <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>μπλε</b> αντιολισθητικό υλικό</li> </ul>	9	27
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>μαύρο</b> αντιολισθητικό υλικό</li> </ul>	4	12
<b>Απομάκρυνση και συγκέντρωση οχημάτων στην περιοχή στάθμευσης</b>		
Τοποθέτηση οχήματος εντελώς μέσα στην περιοχή στάθμευσης	20	40
Τοποθέτηση οχήματος μερικώς μέσα στην περιοχή στάθμευσης	15	30
<b>Τερματισμός του ρομπότ</b>		
Το ρομπότ σταματά εντελώς μέσα σε μία από τις περιοχές έναρξης και λήξης. <i>(μόνο εάν έχουν κερδηθεί άλλοι πόντοι, αλλά όχι από επιβράβευση - μπόνους)</i>	14	14
<b>Βαθμοί επιβράβευσης (μπόνους) και αποφυγή ποινών</b>		
Τα σύνορα δεν έχουν μετακινηθεί / καταστραφεί	2	12
Διανομείς δεν έχουν μετακινηθεί / καταστραφεί	4	8
Όχημα σε δρόμο με κώδικα 0-1 ή 1-0 δεν έχει μετακινηθεί (δεν αγγίζει πια το πλαίσιο της αρχικής θέσης) / έχει υποστεί ζημιά	6	12
Δέντρο μετακινήθηκε (αγγίζοντας περιοχή έξω από το ανοιχτό γκρι τετράγωνο) ή υπέστη ζημιά (τουλάχιστον ένα τουβλάκι σπασμένο).	-8	-24
<b>Μέγιστη βαθμολογία</b>		<b>200</b>

## Έγγραφο βαθμολόγησης

Όνομα ομάδας: \_\_\_\_\_

Αγωνιστικός γύρος: \_\_\_\_\_

Προκλήσεις	Για κάθε	Μέγιστο	#	Σύνολο
<b>Απομάκρυνση και μεταφορά του χιονιού στην περιοχή απόθεσης</b>				
Το αντικείμενο του χιονιού μέσα στην περιοχή του κόκκινου ορθογωνίου, στο εσωτερικό της υπερυψωμένης αποθήκης χιονιού και η υπερυψωμένη αποθήκη χιονιού δεν έχει υποστεί ζημιά.	5	60		
Στοιχείο χιονιού <b>εντελώς μέσα</b> στην περιοχή απόθεσης χιονιού, αλλά όχι στην υπερυψωμένη αποθήκη.	3	36		
<b>Διασκορπισμός αντιολισθητικού υλικού</b>				
Τμήματα οδών με κώδικα <b>1-0</b> και περιέχουν <ul style="list-style-type: none"> <li>μαύρο αντιολισθητικό υλικό</li> </ul>	9	27		
<ul style="list-style-type: none"> <li>μπλε αντιολισθητικό υλικό</li> </ul>	4	12		
Τμήματα οδών με κώδικα <b>0-1</b> και περιέχουν <ul style="list-style-type: none"> <li>μπλε αντιολισθητικό υλικό</li> </ul>	9	27		
<ul style="list-style-type: none"> <li>μαύρο αντιολισθητικό υλικό</li> </ul>	4	12		
<b>Απομάκρυνση και συγκέντρωση οχημάτων στην περιοχή στάθμευσης</b>				
Τοποθέτηση οχήματος εντελώς μέσα στην περιοχή στάθμευσης	20	40		
Τοποθέτηση οχήματος μερικώς μέσα στην περιοχή στάθμευσης	15	30		
<b>Τερματισμός του ρομπότ</b>				
Το ρομπότ σταματά εντελώς μέσα σε μία από τις περιοχές έναρξης και λήξης. (μόνο εάν έχουν κερδηθεί άλλοι πόντοι, αλλά όχι από επιβράβευση - μπόνους)	14	14		
<b>Βαθμοί επιβράβευσης (μπόνους) και αποφυγή ποινών</b>				
Τα σύνορα δεν έχουν μετακινηθεί / καταστραφεί	2	12		
Διανομείς δεν έχουν μετακινηθεί / καταστραφεί	4	8		
Όχημα σε δρόμο με κώδικα 0-1 ή 1-0 δεν έχει μετακινηθεί (δεν αγγίζει πια το πλαίσιο της αρχικής θέσης) / έχει υποστεί ζημιά	6	12		
Δέντρο μετακινήθηκε (αγγίζοντας περιοχή έξω από το ανοιχτό γκρι τετράγωνο) ή υπέστη ζημιά (τουλάχιστον ένα τουβλάκι σπασμένο).	-8	-24		
<b>Σύνολο βαθμολογίας</b>		200		
<b>Κανόνας έκπληξη</b>				
<b>Σύνολο βαθμολογίας του γύρου</b>				
<b>Χρόνος προσπάθειας</b>				

Υπογραφή ομάδας

Υπογραφή κριτή

## Διευκρινήσεις βαθμολογίας

Τα αντικείμενα του χιονιού μέσα στην περιοχή του κόκκινου ορθογωνίου, στο εσωτερικό της υπερυψωμένης αποθήκης χιονιού και η υπερυψωμένη αποθήκη χιονιού δεν είναι κατεστραμμένα → 5 πόντοι



3 αντικείμενα χιονιού, 15 πόντοι



3 αντικείμενα χιονιού είναι εντελώς μέσα, ένα αντικείμενο (αυτό πάνω στα πράσινα τουβλάκια) δεν είναι εντελώς μέσα στην περιοχή του κόκκινου ορθογωνίου.  
 $3 \times 5 + 1 \times 3 = 18$  πόντοι.



Αν το τραπέζι είναι μεγαλύτερο από την αγωνιστική πίστα, η υπερυψωμένη περιοχή αποθήκευσης μπορεί να μετακινηθεί προς τους τοίχους - δεν υπάρχει πρόβλημα: 15 πόντοι.



Είναι εντάξει να μετακινηθεί η υπερυψωμένη αποθήκη χιονιού μέσα στην πράσινη περιοχή. Αλλά, πρέπει να είναι μέσα στην πράσινη περιοχή.



Η αποθήκη χιονιού έχει μετακινηθεί, ένα στοιχείο χιονιού βρίσκεται ακόμα σε κόκκινη περιοχή (1 x 5 πόντους) και δύο είναι έξω / όχι εντελώς μέσα σε κόκκινη περιοχή (2 x 3 πόντοι).



Εδώ η αποθήκη χιονιού μετακινήθηκε και μόνο δύο αντικείμενα χιονιού είναι μέσα στην πράσινη περιοχή, κανένα δεν είναι εντελώς κόκκινη περιοχή. Σε αυτήν την περίπτωση:  $2 \times 3 = 6$  πόντοι.

Αντικείμενο χιονιού στην περιοχή αποθήκης χιονιού αλλά όχι στην υπερυψωμένη αποθήκη → 3 Πόντοι



5 αντικείμενα χιονιού στην πράσινη περιοχή (δεν έχει σημασία αν βρίσκονται σε επαφή με το κάτω μέρος ή όχι). 15 βαθμοί.



4 αντικείμενα χιονιού σε πράσινο χώρο. Το 5ο αντικείμενο δεν είναι εντελώς μέσα στην περιοχή.

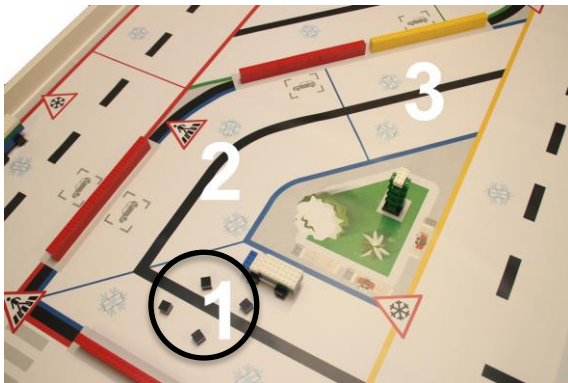


Η πράσινη γραμμή ανήκει στην περιοχή. Εδώ, το 5ο στοιχείο είναι εντελώς μέσα στην περιοχή γιατί δεν αγγίζει τη μαύρη γραμμή.

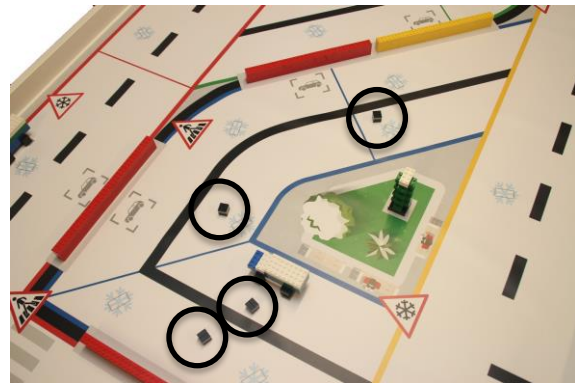
Διασκορπισμός αντιολισθητικού υλικού.

Για το μαύρο και μπλε αντιολισθητικό υλικό, ακολουθεί ένα παράδειγμα για έναν δρόμο. Η ίδια βαθμολόγηση ισχύει για τα τμήματα του δρόμου με κώδικα 0-1 ή 1-0.

Σε αυτό το παράδειγμα, ο μπλε δρόμος έχει κώδικα 1-0. Το μαύρο αντιολισθητικό υλικό θα πρέπει να διασκορπιστεί (9 βαθμοί), το μπλε αντιολισθητικό υλικό θα μπορούσε να διασκορπιστεί για 4 πόντους το καθένα υλικό. Κάθε δρόμος έχει 3 τμήματα, διαιρούμενα με την έγχρωμη γραμμή στο δρόμο. Δείτε το παράδειγμα για την ενότητα 1, 2 και 3 στην επόμενη φωτογραφία.



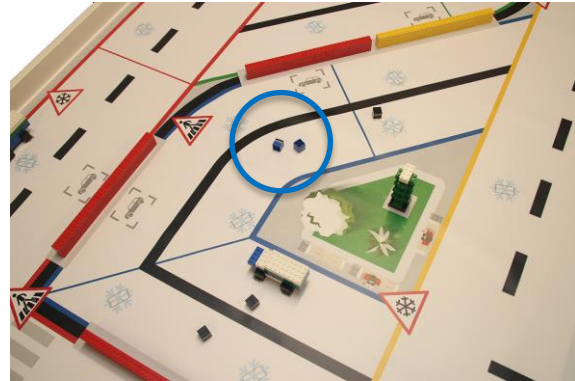
Και τα 4 μαύρα αντιολισθητικά βρίσκονται στο ΤΜΗΜΑ 1 του δρόμου:  
**9 πόντοι**



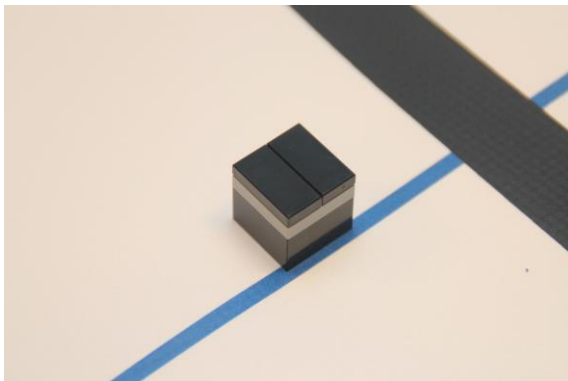
Εδώ, ένα μαύρο αντιολισθητικό υλικό βρίσκεται σε ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ:  
**3 x 9 πόντοι = 27 πόντοι**



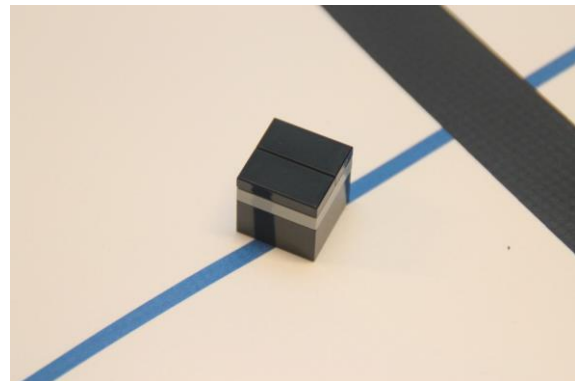
Σε αυτή την περίπτωση, το μπλε αντιολισθητικό υλικό ΔΕΝ έχει βαθμολογία, το μέγιστο ένα κομμάτι (το ένα με την υψηλότερη βαθμολογία) μετράει. Σε αυτήν την περίπτωση:  
**3x9 πόντοι = 27 πόντοι (μαύρο)**



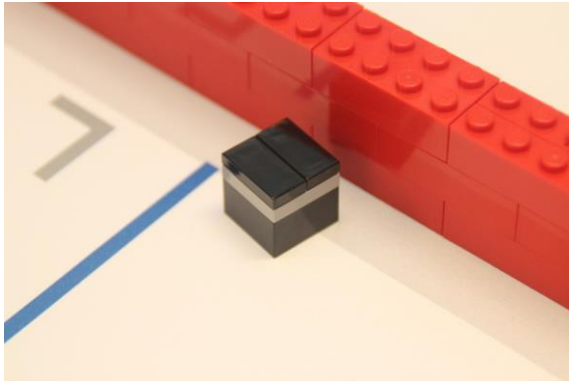
Εδώ έχουμε 2 τμήματα με μαύρο αντιολισθητικό υλικό και ένα μόνο με μπλε υλικό. Σε αυτή την περίπτωση παίρνετε:  
 $2 \times 9 + 1 \times 4 = 22$  πόντους



Σε αυτή την περίπτωση, το υλικό αγγίζει μόνο το αριστερό τμήμα



Σε αυτή την περίπτωση, το υλικό αγγίζει και τα δύο τμήματα, αλλά μετράει μόνο για ένα τμήμα. Θα μετρήσει για το τμήμα που έχει ως αποτέλεσμα τους περισσότερους πόντους.



Είναι εντάξει εάν το υλικό δεν είναι εντελώς μέσα στο δρόμο, αλλά τουλάχιστον το υλικό πρέπει να αγγίξει το δρόμο.



Σε αυτή την περίπτωση, το υλικό παραμένει μέσα στο μπλε δρόμο (η μπλε γραμμή είναι το διαχωριστικό σημείο – όπως κοιτάζουμε από επάνω).



Σε αυτή την περίπτωση, το υλικό βρίσκεται εκτός του μπλε δρόμου και ΔΕΝ βαθμολογείται.

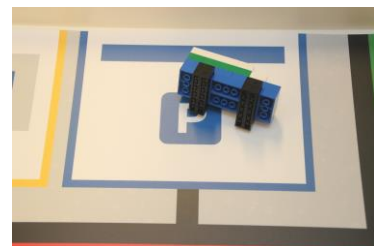
Το όχημα έχει τοποθετηθεί εντελώς μέσα του χώρου στάθμευσης → 20 μονάδες



Και τα δύο οχήματα εντελώς μέσα στο χώρο στάθμευσης.



Όχημα εντός της περιοχής (η μπλε γραμμή ανήκει στην περιοχή).



Το όχημα μπορεί να είναι στο πλάι του επίσης.



Όχημα τοποθετημένο μερικώς μέσα στην περιοχή στάθμευσης → 15 πόντοι

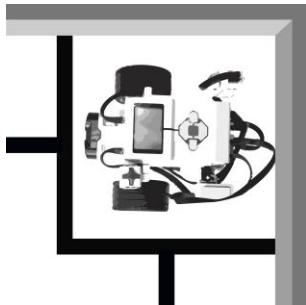


Ένα όχημα εντελώς μέσα, ένα όχημα μερικώς μέσα στην περιοχή στάθμευσης

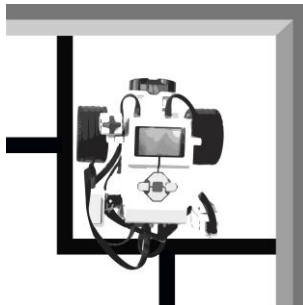


Όχημα μερικώς μέσα στην περιοχή στάθμευσης

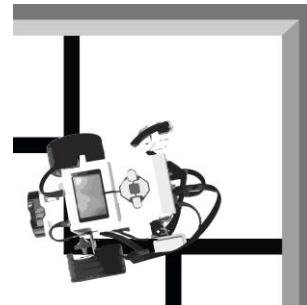
Το ρομπότ τερματίζει εντελώς μέσα σε μία από τις περιοχές Εκκίνησης και Τερματισμού → 14 πόντοι



Η προβολή του ρομπότ είναι εντελώς μέσα στην περιοχή εκκίνησης / τερματισμού

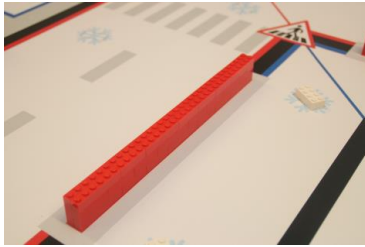


Η προβολή του ρομπότ είναι εντελώς μέσα και τα καλώδια είναι έξω. Αυτό είναι ακόμα εντάξει.

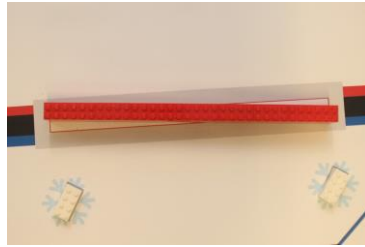


**Κανένας πόντος** αν η κάθετη προβολή του ρομπότ δεν είναι εντελώς μέσα στην περιοχή εκκίνησης / τερματισμού

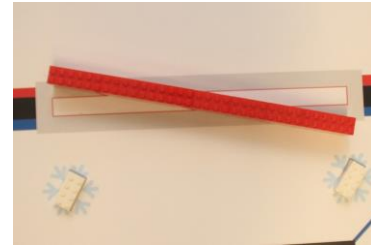
Σύνορα δεν έχουν μετακινηθεί / καταστραφεί → 2 πόντοι



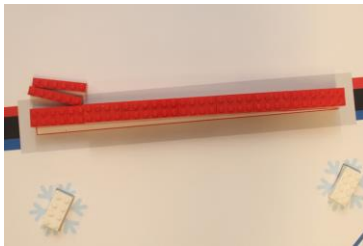
Δεν έχουν μετακινηθεί, 2 πόντοι



Έχουν μετακινηθεί, αλλά ακόμα μέσα στην γκρι περιοχή, είναι ακόμα εντάξει. 2 πόντοι.

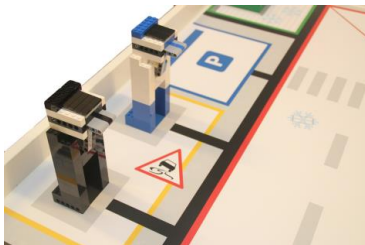


Το σύνορο μετακινήθηκε έξω από την γκρι περιοχή, 0 πόντοι.

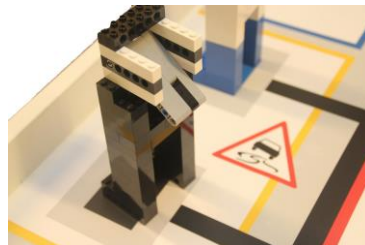


Κατεστραμμένο, 0 πόντοι.

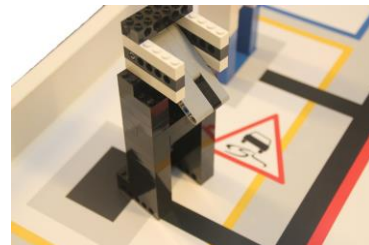
Διανομέας δεν έχει μετακινηθεί / καταστραφεί → 4 πόντοι



Δεν έχουν μετακινηθεί, 4 πόντοι για τον καθένα.



Έχουν μετακινηθεί, αλλά ακόμα μέσα στην γκρι περιοχή, είναι ακόμα εντάξει.. 4 πόντοι.



Ο διανομέας μετακινήθηκε έξω από την γκρι περιοχή, 0 πόντοι.

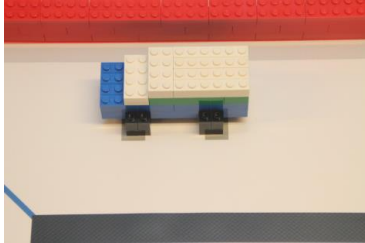


Κατεστραμμένος διανομέας, 0 πόντοι.

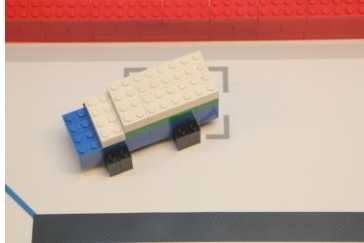


WRO 2020 - Regular Category - Junior

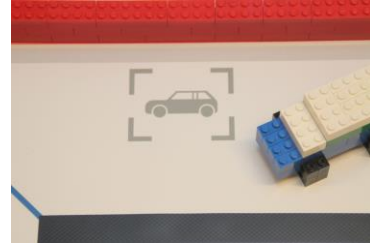
Οχήματα σε δρόμους με κώδικα 0-1 ή 1-0 που δεν έχουν μετακινηθεί (δεν αγγίζουν πλέον το πλαίσιο της αρχικής θέσης) / έχουν καταστραφεί → 6 βαθμοί



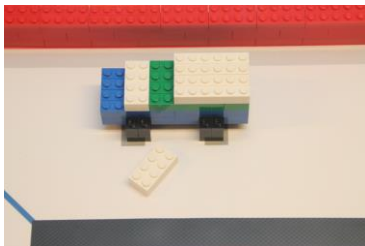
Δεν έχει μετακινηθεί, 6 πόντοι



Έχει μετακινηθεί αλλά ακόμα αγγίζει την γκρι περιοχή. 6 πόντοι



Το όχημα έχει μετακινηθεί εκτός. 0 πόντοι.



Κατεστραμμένο όχημα, 0 πόντοι.

Δέντρο έχει μετακινηθεί ή καταστραφεί → 8 πόντοι



Έχει μετακινηθεί, αλλά ακόμα μέσα στο γκρι τετράγωνο, είναι εντάξει.



Το δέντρο αγγίζει έξω από το γκρι τετράγωνο, -8 πόντοι.



Κατεστραμμένο δέντρο, -8 πόντοι.

## 7. Τοπικοί, Εθνικοί και Διεθνείς αγώνες

Οι διαγωνισμοί WRO πραγματοποιούνται σε περίπου 80 χώρες και γνωρίζουμε ότι οι ομάδες κάθε χώρας αναμένουν διαφορετικό επίπεδο πολυπλοκότητας. Η πρόκληση όπως περιγράφεται σε αυτό το έγγραφο θα χρησιμοποιηθεί για διεθνείς εκδηλώσεις WRO.

Ο οργανισμός WRO θεωρεί ότι όλοι οι συμμετέχοντες πρέπει να έχουν μια καλή εμπειρία στο διαγωνισμό. Οι ομάδες με λιγότερη εμπειρία θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να κερδίσουν πόντους και να πετύχουν. Αυτό δημιουργεί εμπιστοσύνη στην ικανότητά τους να αποκτήσουν τεχνικές δεξιότητες, οι οποίες είναι σημαντικές για τις μελλοντικές επιλογές τους στην εκπαίδευση.

**Σε κάθε χώρα, οι εθνικοί μας διοργανωτές μπορούν να αποφασίσουν να διευκολύνουν την πρόκληση για τοπικές, περιφερειακές και / ή εθνικές εκδηλώσεις. Μπορούν να κάνουν τις δικές τους επιλογές, που ταιριάζουν με την ιδιαίτερη κατάστασή τους. Εδώ παρέχουμε κάποιες ιδέες για να διευκολύνουμε τις προκλήσεις.**

### Ιδέες για απλοποιήσεις

- Ο δυαδικός κωδικός αντικαθίσταται από έναν κωδικό χρώματος. Θα τοποθετηθούν όχι μόνο λευκά πλακάκια, αλλά τα ακόλουθα χρώματα με την άμεση έννοια μπορούν να τοποθετηθούν:
  - Μπλε: Διασκορπίστε μπλε αντιολισθητικό υλικό σε αυτόν τον χρωματιστό δρόμο
  - Μαύρο: Διασκορπίστε το μαύρο αντιολισθητικό υλικό σε αυτόν τον χρωματιστό δρόμο
  - 2 x Λευκό: Αφαιρέστε το χιόνι σε αυτόν τον χρωματιστό δρόμο
- Η περιοχή εκκίνησης βρίσκεται πάντα στην κάτω αριστερή περιοχή.
- Χρησιμοποιείται μόνο ένας τύπος αντιολισθητικό υλικού και μπορεί να εξαπλωθεί στους δύο παγωμένους δρόμους

### Ειδικές συνθήκες στον τελικό της Ολυμπιάδας

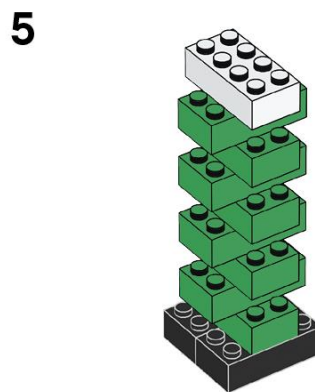
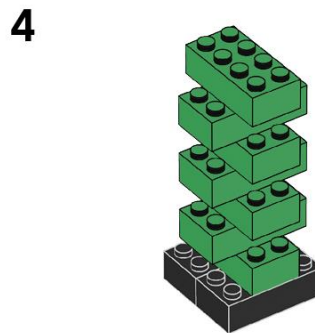
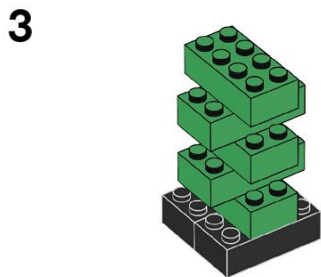
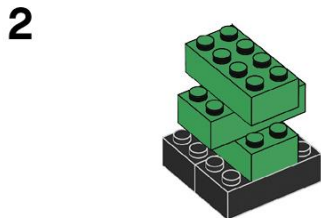
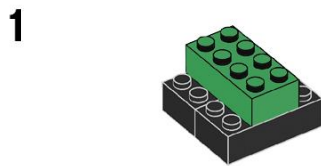
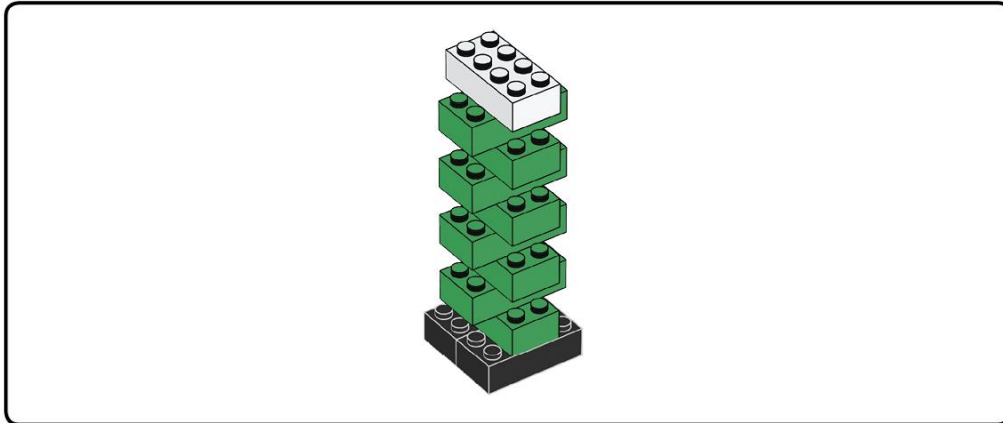
Για τον Διεθνή Τελικό του WRO, θα υπάρξουν ορισμένες ειδικές προϋποθέσεις:

- Δέντρα: Στο τελικό, το μοντέλο μπορεί να είναι διαφορετικό, αλλά δεν θα υπερβαίνει τα 10cm x 10cm x 10cm.
- Οχήματα: Στο τελικό, το μοντέλο μπορεί να είναι διαφορετικό, αλλά δεν θα υπερβαίνει τα 10cm x 7cm x 6cm (μήκος x πλάτος x ύψος).

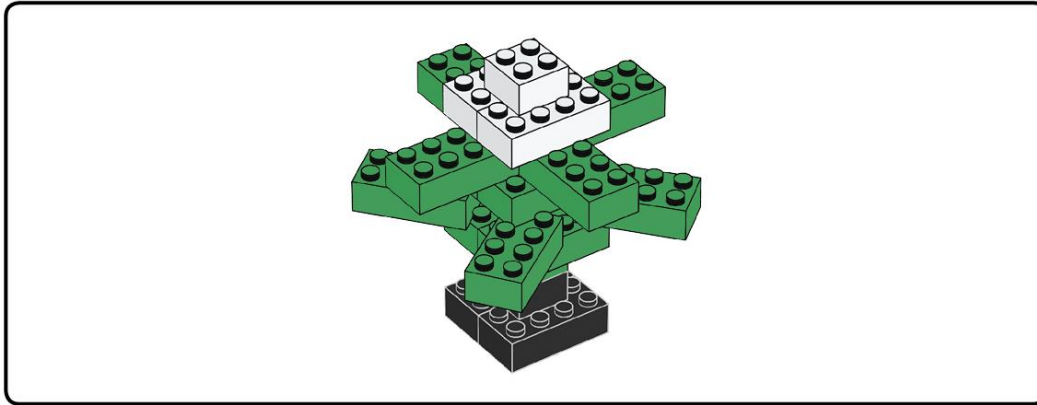
Η χώρα υποδοχής θα ενημερώσει σχετικά με αυτά τα στοιχεία το αργότερο την 1η Σεπτεμβρίου 2020.

## 8. Συναρμολόγηση των αντικείμεμων της πρόκλησης

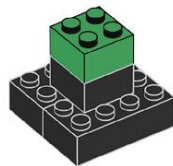
*Δέντρο μοντέλο Α που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον τοπικό σας διαγωνισμό.*



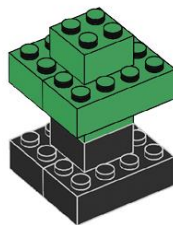
Δέντρο μοντέλο Β που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον τοπικό σας διαγωνισμό.



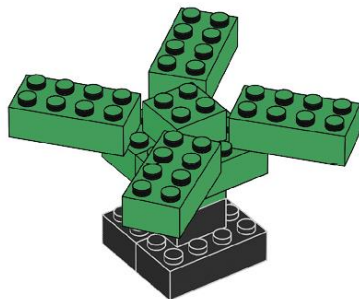
1



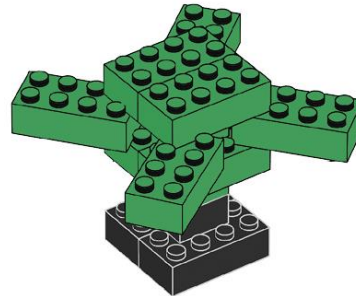
2



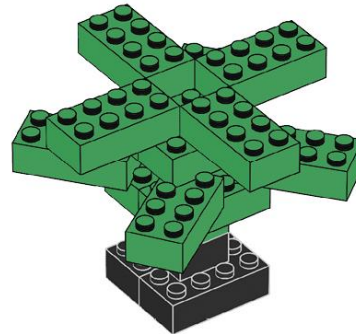
3



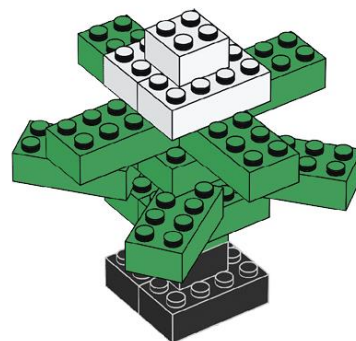
4



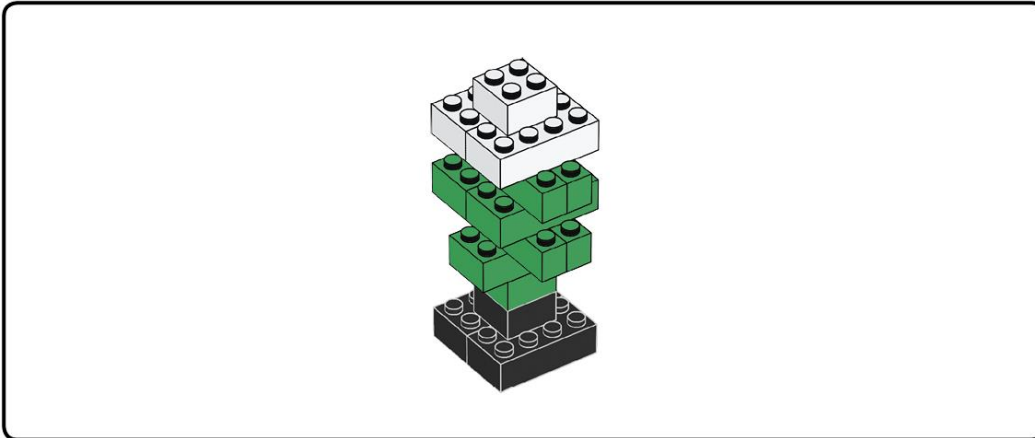
5



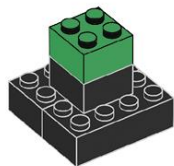
6



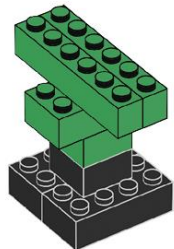
*Δέντρο μοντέλο C που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον τοπικό σας διαγωνισμό.*



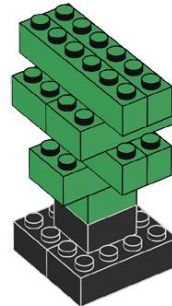
1



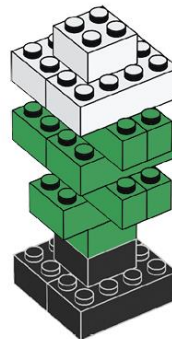
2



3

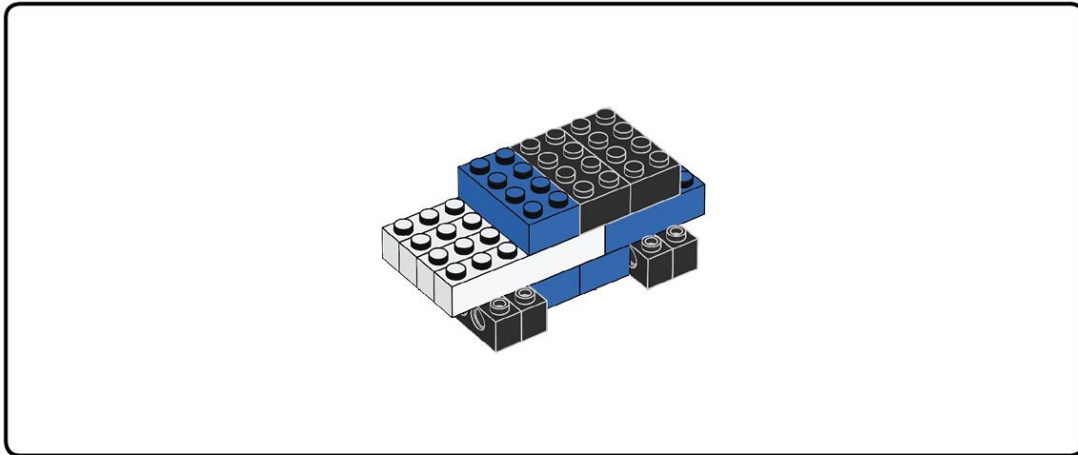


4

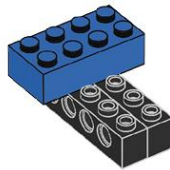




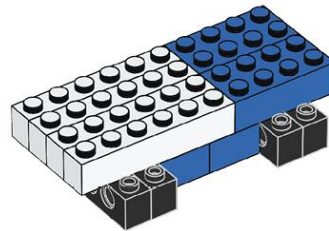
Όχημα μοντέλο Α που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον τοπικό σας διαγωνισμό.



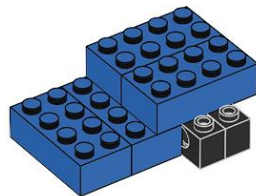
1



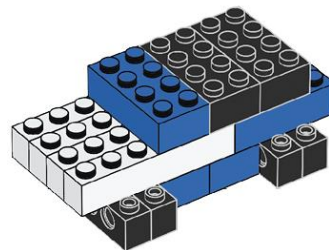
3



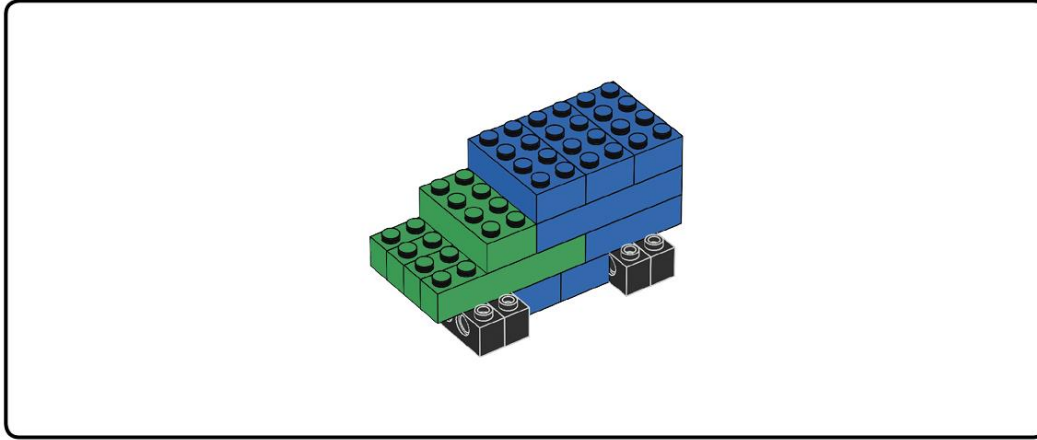
2



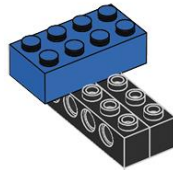
4



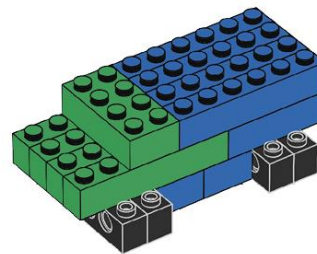
Όχημα μοντέλο Β που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον τοπικό σας διαγωνισμό.



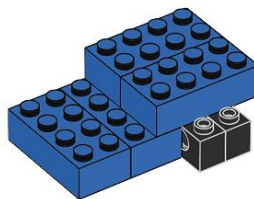
1



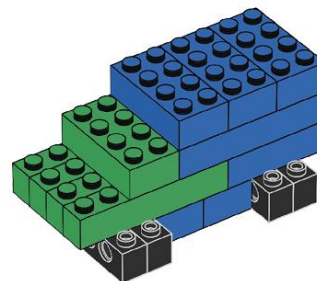
4



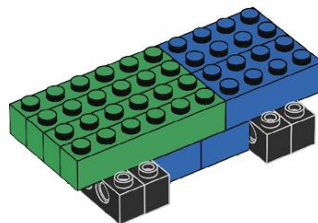
2



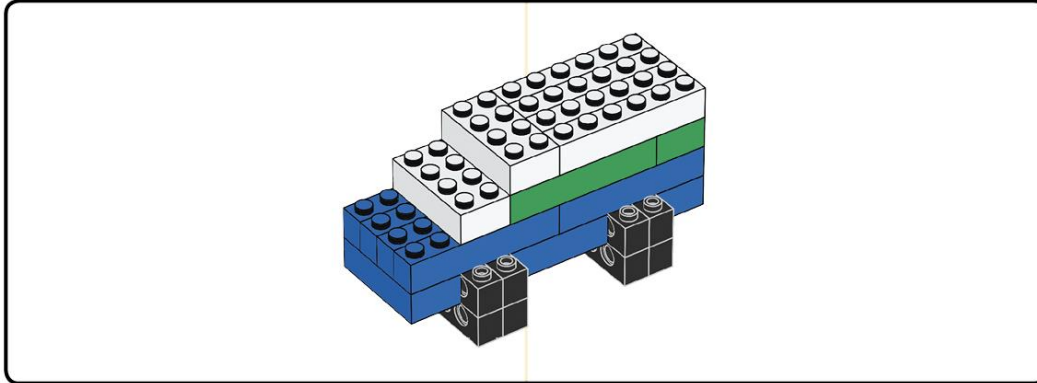
5



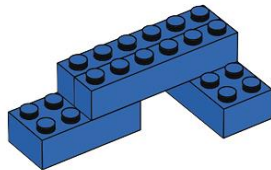
3



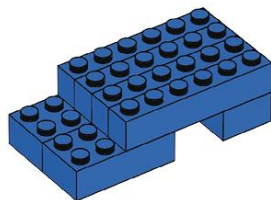
Όχημα μοντέλο C που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον τοπικό σας διαγωνισμό.



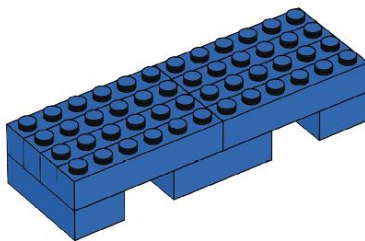
1



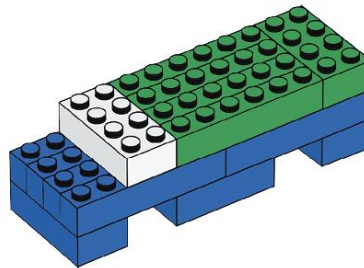
2



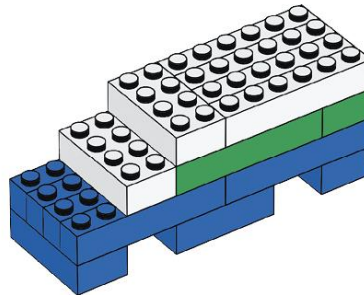
3



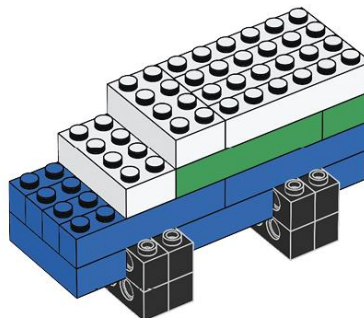
4

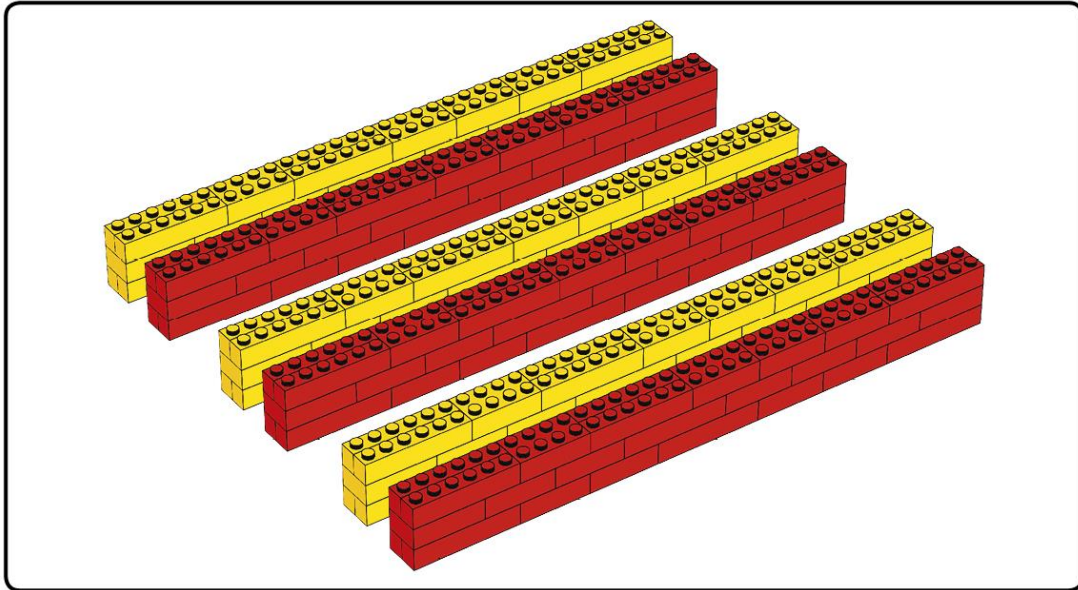


5

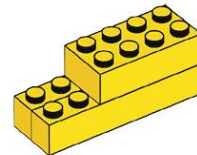


6

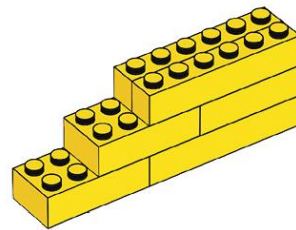




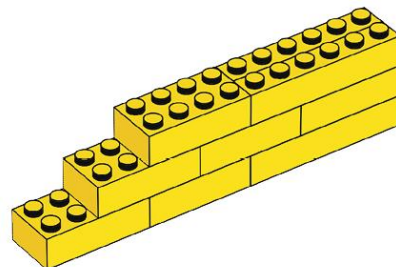
1



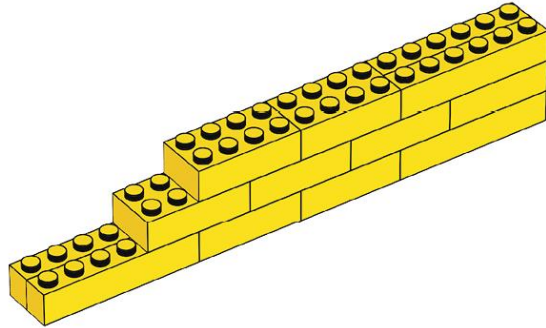
2



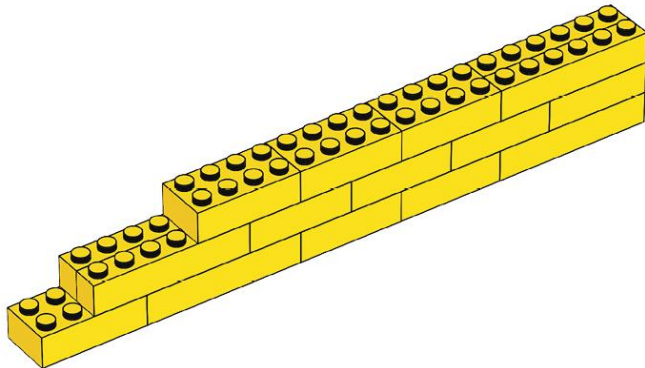
3



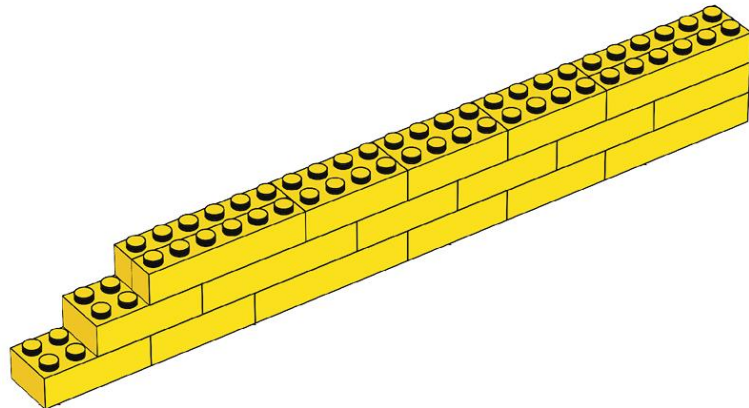
4



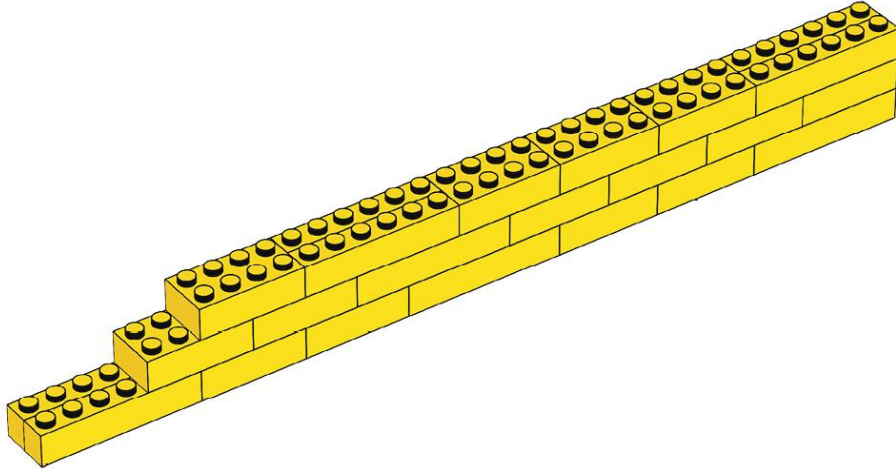
5



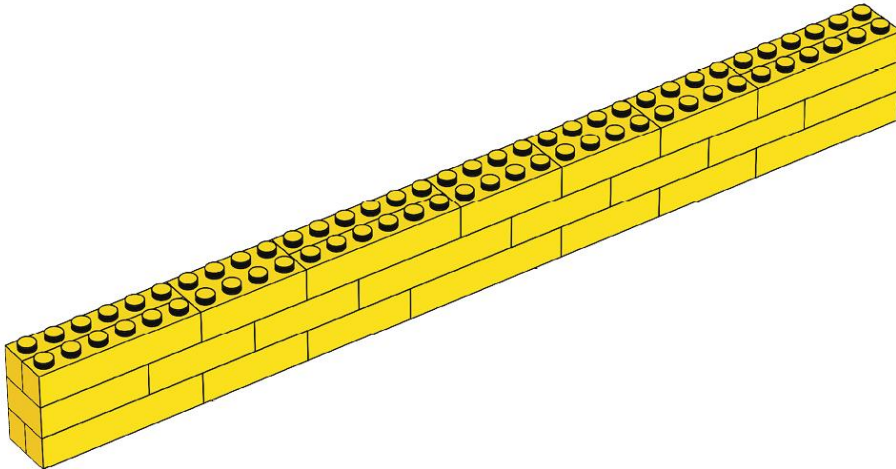
6



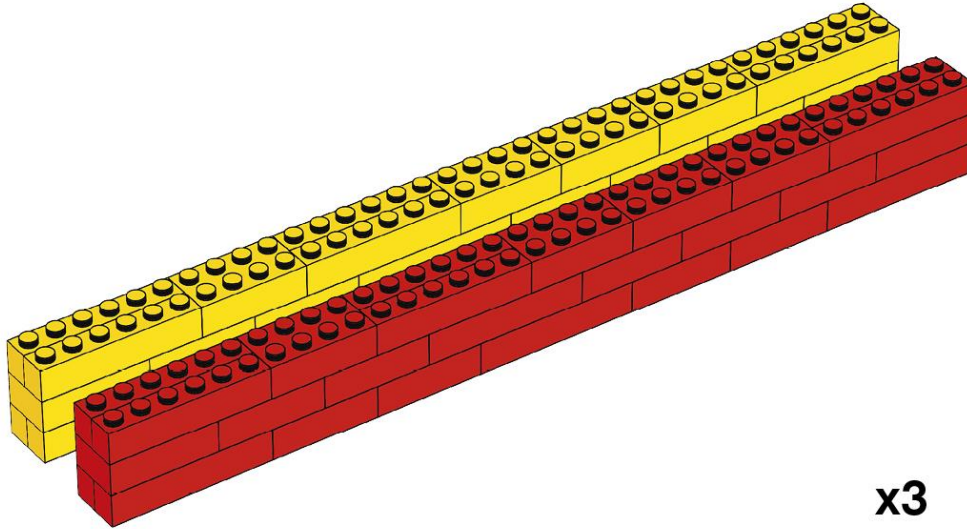
7



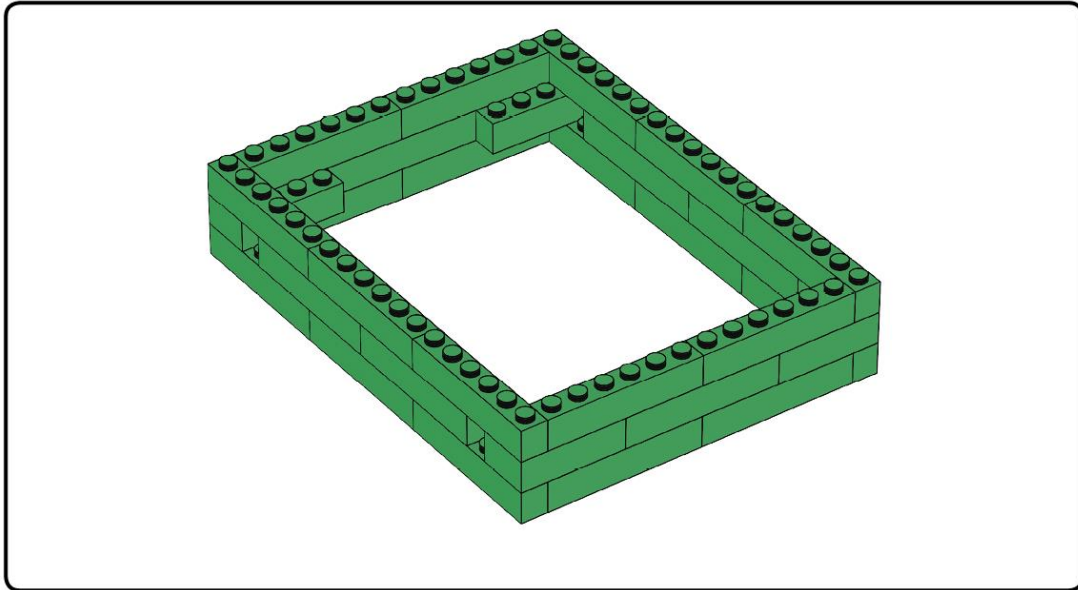
8



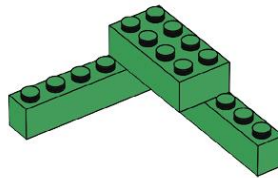
9



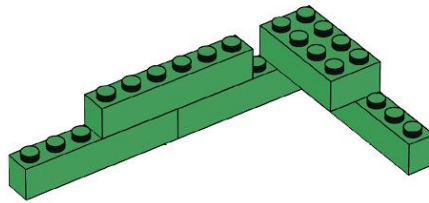
**x3**



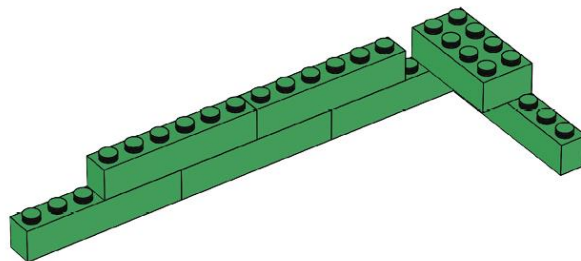
**1**



**2**

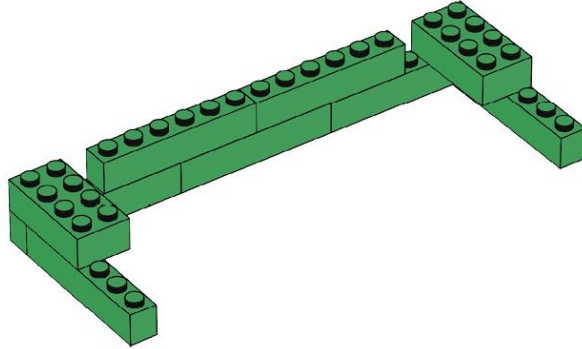


**3**

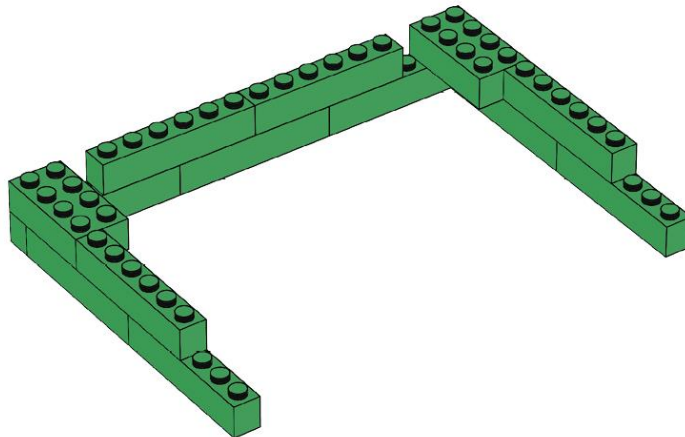




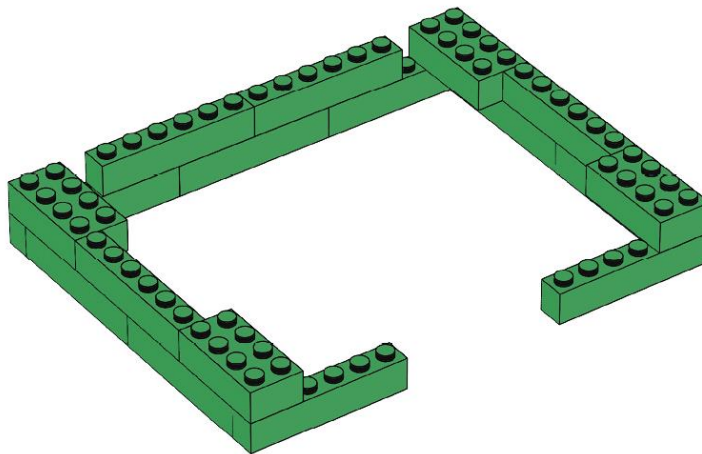
4



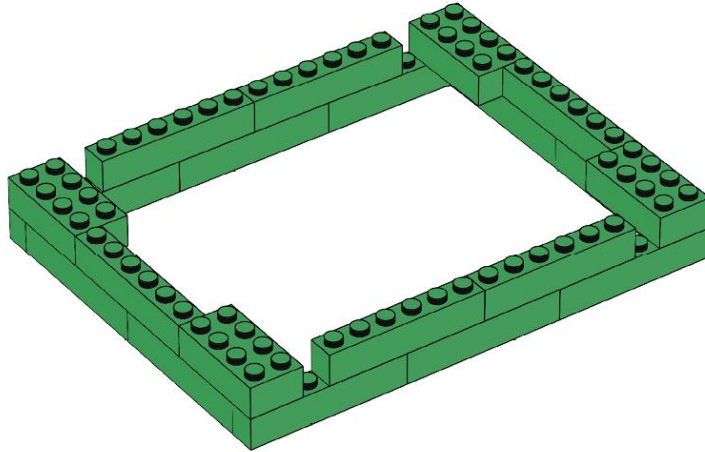
5



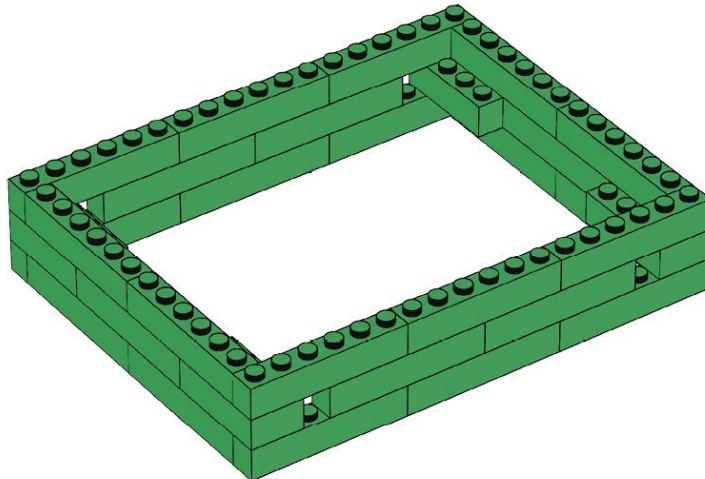
6



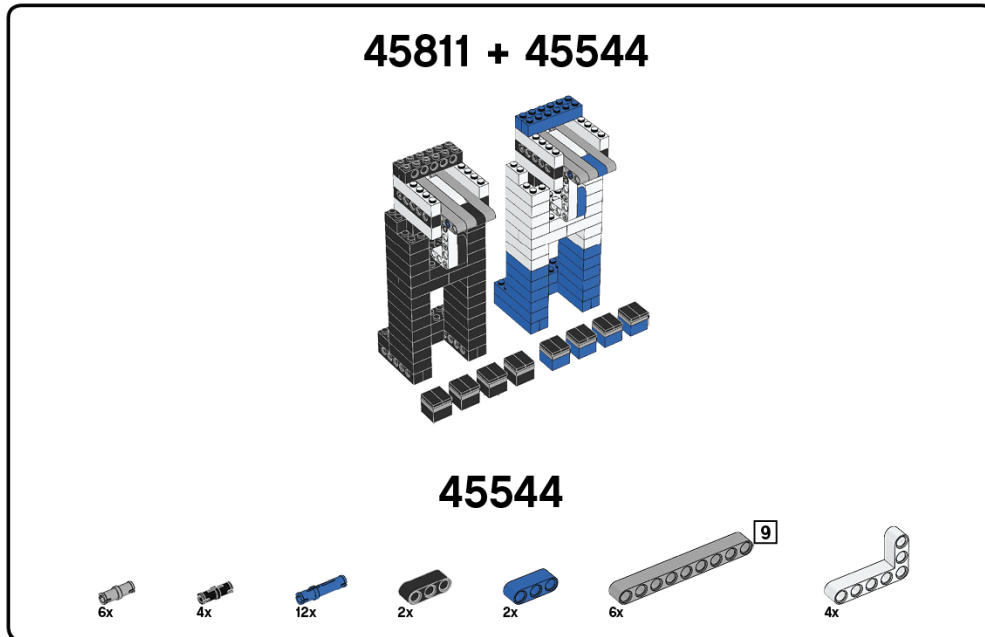
7



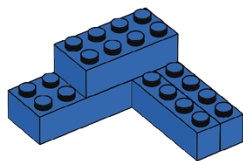
8



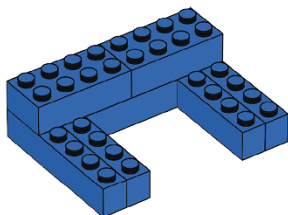
**Λάβετε υπόψη ότι για τους διανεμητές αντιολισθητικών υλικών χρειάζεστε επιπλέον τούβλα από το σετ EV3 Core (45544). Τα τούβλα παρατίθενται στην παρακάτω εικόνα. Αν έχετε τις τεχνικές δοκούς μόνο σε διαφορετικά χρώματα, μπορείτε να τις χρησιμοποιήσετε επίσης. Το χρώμα αυτών των τούβλων δεν είναι σημαντικό για την αποστολή.**



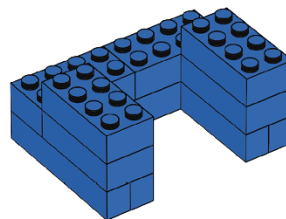
**1**



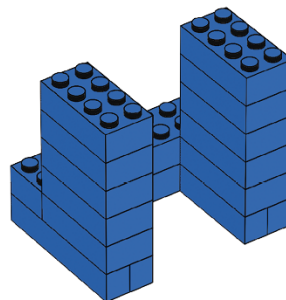
**2**



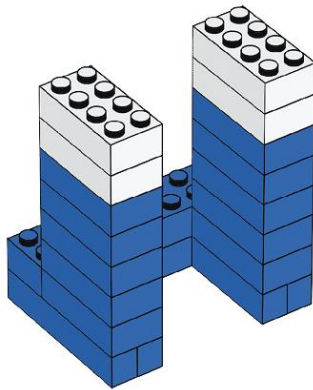
**3**



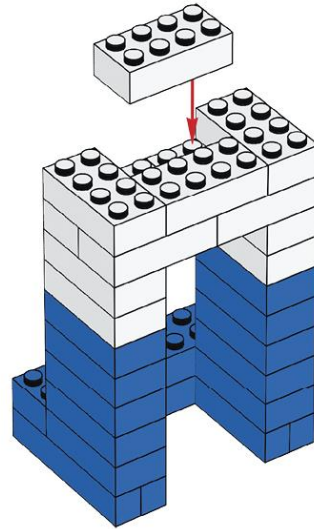
**4**



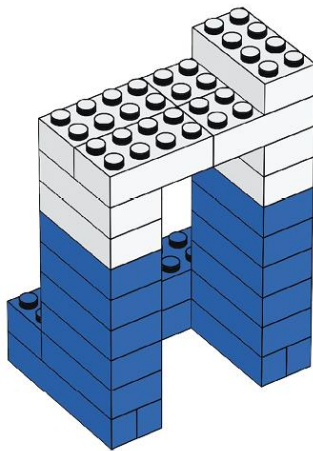
5



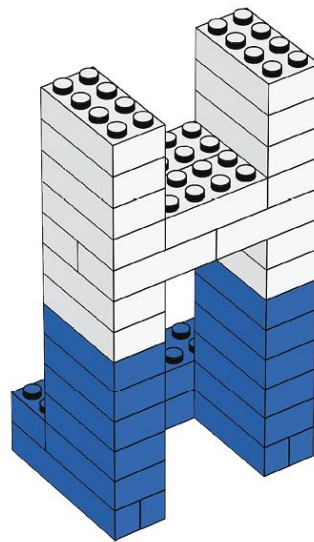
7



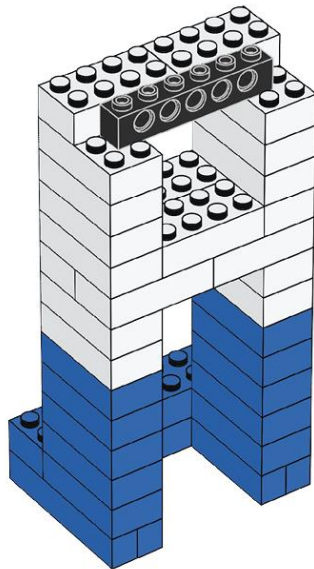
6



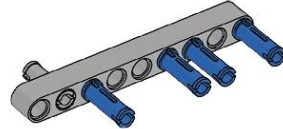
8



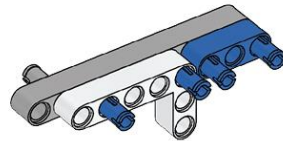
9



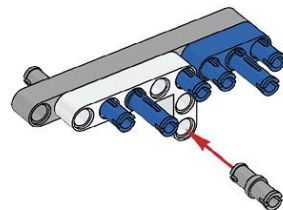
10



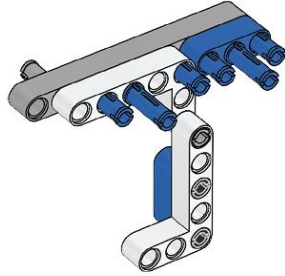
11



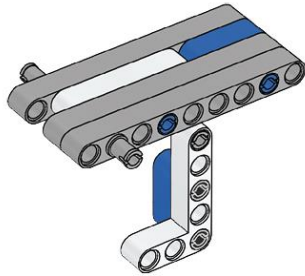
12



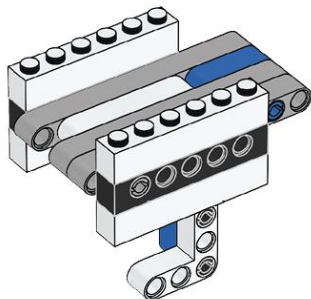
13



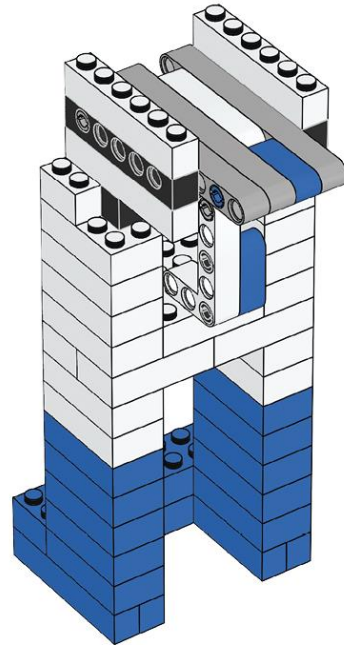
14



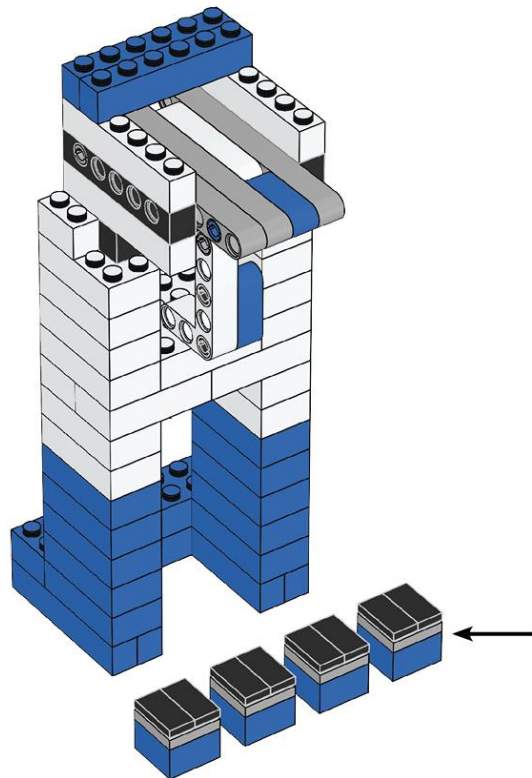
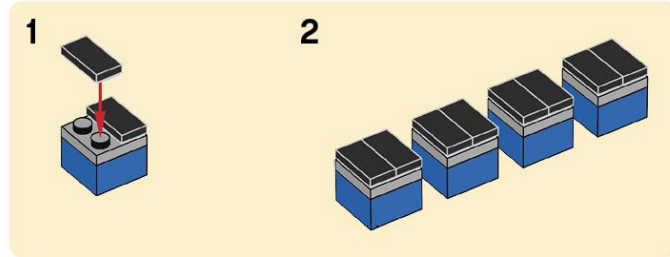
15



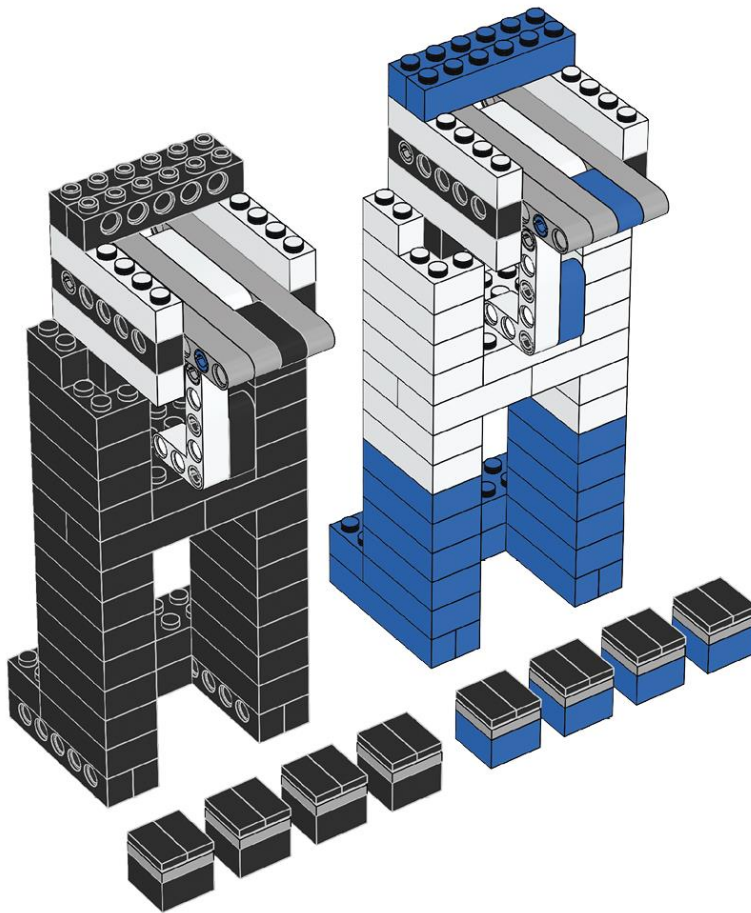
16



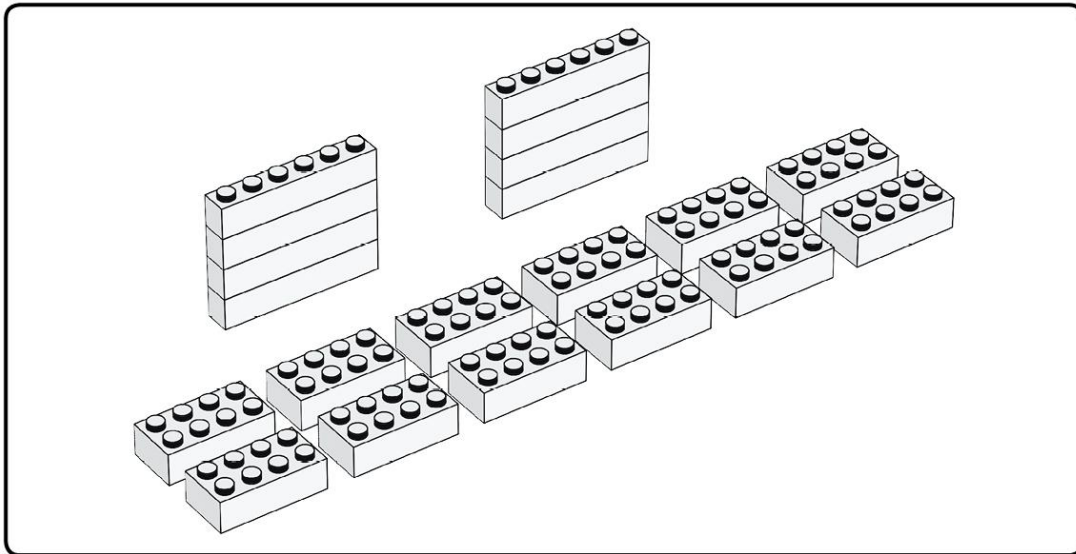
17



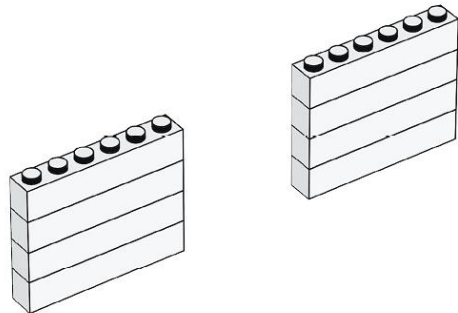
18







1



2

