



World Robot Olympiad 2018

Αγωνιστική Κατηγορία

Γυμνάσιο

Περιγραφή πρόκλησης, κανονισμοί και βαθμολογία

FOOD MATTERS

(Το φαγητό έχει σημασία)

PRECISION FARMING

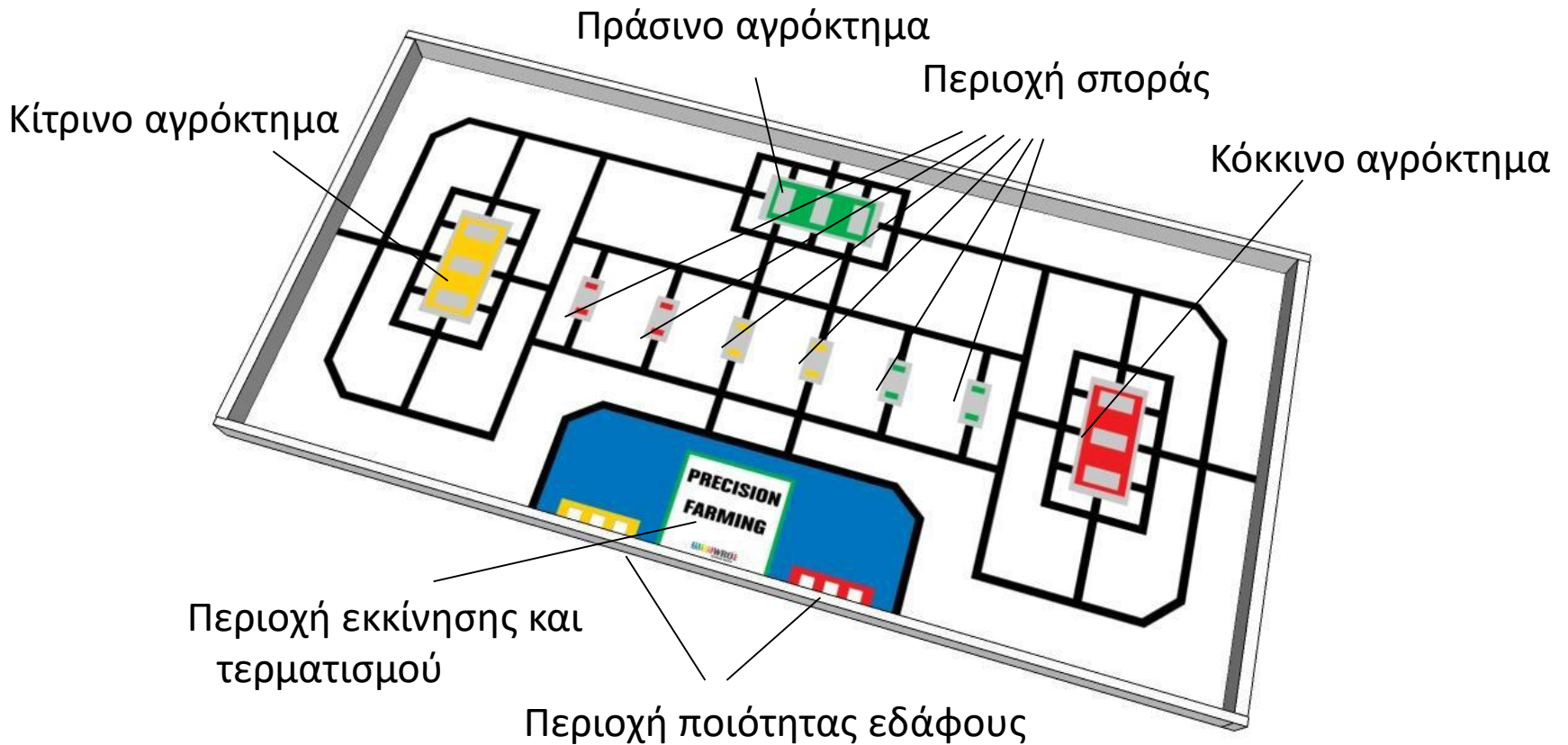
(Ακριβής φύτευση)

Έκδοση: Τελική Έκδοση 15 Ιανουαρίου



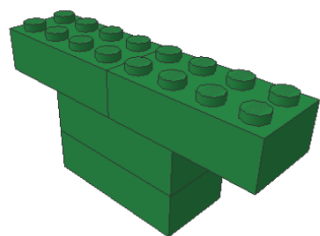
Επιμέλεια:
Μπαράς Γιάννης

1. Περιγραφή πρόκλησης

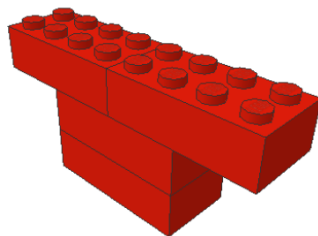


Το ζητούμενο της πρόκλησης είναι η κατασκευή και προγραμματισμός ενός ρομπότ το οποίο να μπορεί να φυτέψει διάφορα είδη φυτών στους τομείς των τριών αγροκτημάτων ανάλογα με την ποιότητα του εδάφους των αγρών.

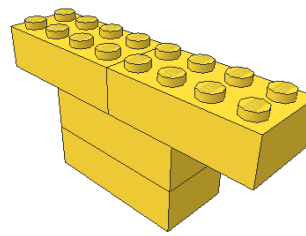
Υπάρχουν τρία είδη φυτών που αντιπροσωπεύονται από τρία μοντέλα LEGO:



Πράσινο φυτό

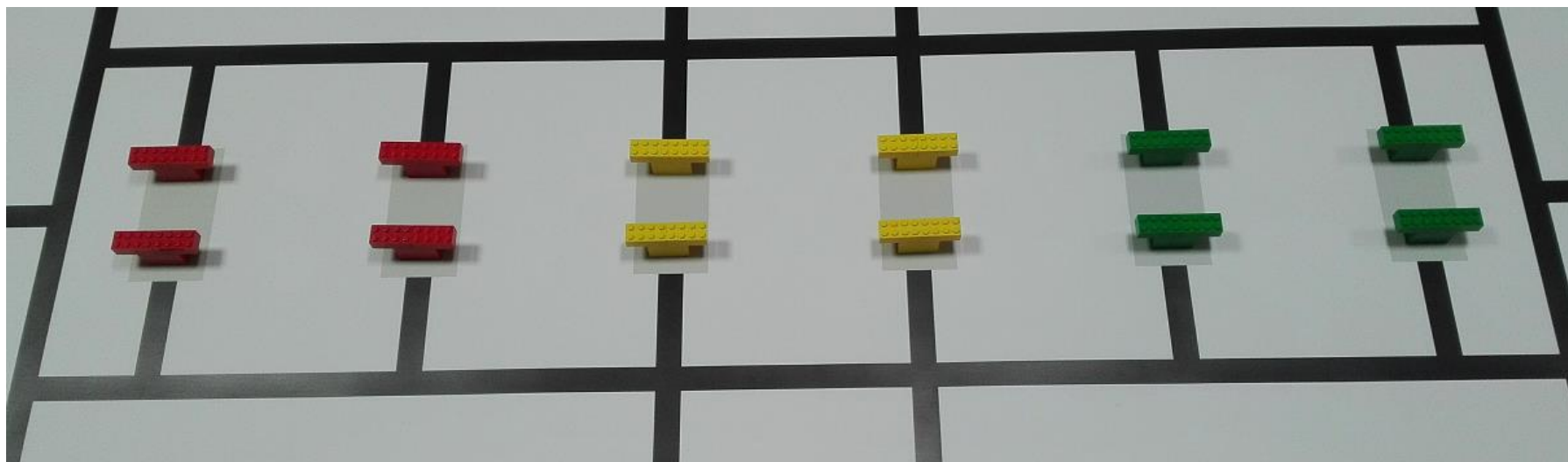


Κόκκινο φυτό



Κίτρινο φυτό

Δώδεκα φυτά βρίσκονται στην περιοχή σποράς, τέσσερα από κάθε χρωματισμό.

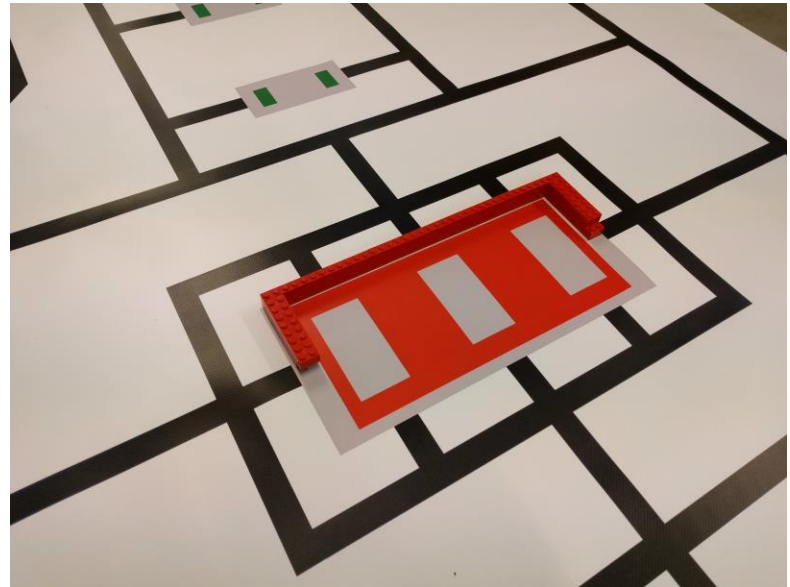


Το πράσινο αγρόκτημα, το κόκκινο αγρόκτημα και το κίτρινο αγρόκτημα αντιπροσωπεύουν τα τρία διαφορετικά αγροκτήματα στην αγωνιστική πίστα.

Οι περιμετρικοί τοίχοι προστατεύουν τα χωράφια των τριών αγροκτημάτων

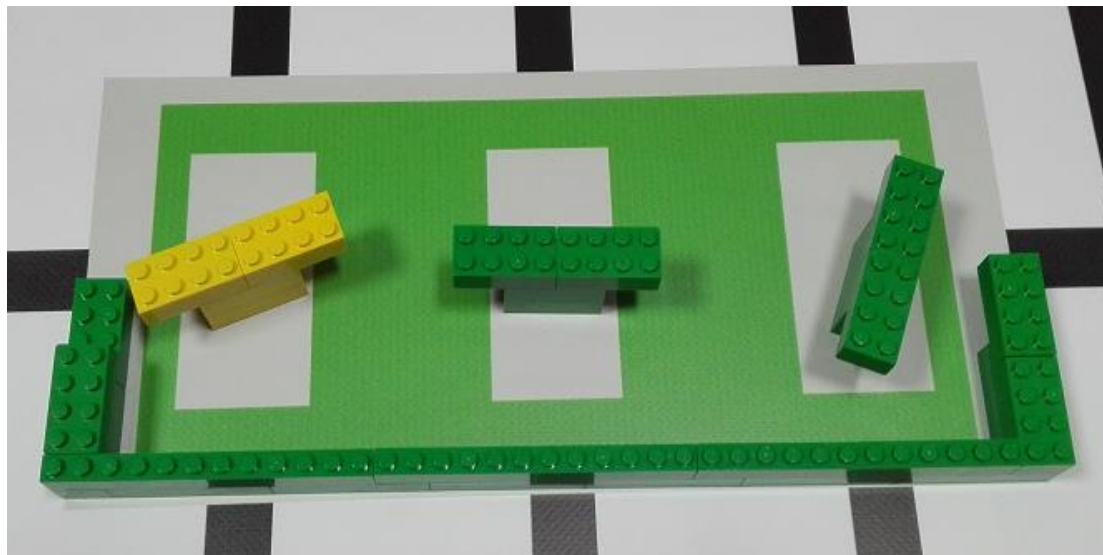


Οι τοίχοι πρέπει να τοποθετούνται μπροστά από το αγρόκτημα για την προστασία των αγρών των τριών αγροκτημάτων (βλ. Παράδειγμα για το κόκκινο αγρόκτημα παρακάτω):



Τα πράσινα φυτά πρέπει να φυτευτούν στα χωράφια του πράσινου αγροκτήματος.

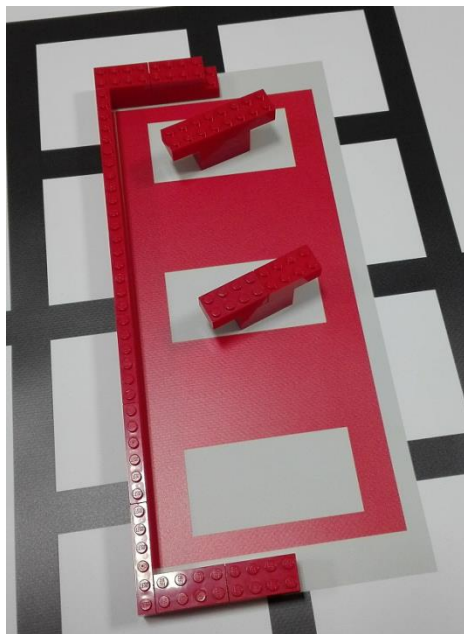
Το πράσινο αγρόκτημα είναι μια εύφορη περιοχή, έτσι ώστε το ρομπότ να μπορεί να φυτέψει **τρία οποιαδήποτε φυτά, ανεξαρτήτως χρώματος**, από την περιοχή σποράς στα τρία πεδία του πράσινου αγροκτήματος.



Στα κόκκινα και κίτρινα αγροκτήματα, το ρομπότ μπορεί να φυτέψει μόνο κόκκινα ή κίτρινα φυτά, στα αγροκτήματα με την κατάλληλη ποιότητα εδάφους.

Τα κόκκινα φυτά στο κόκκινο αγρόκτημα

Τα κίτρινα φυτά στο κίτρινο αγρόκτημα.

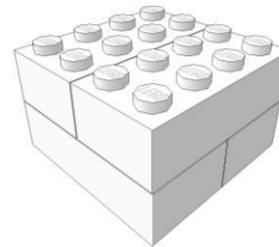


Το ρομπότ μπορεί να πληροφορηθεί την ποιότητα του εδάφους των τριών φυτωρίων του Κόκκινου και του Κίτρινου Αγρόκτημα από τις δύο αντίστοιχες περιοχές με τα δεδομένα ποιότητας εδάφους.

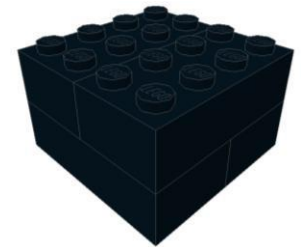


Σε κάθε μία από τις δύο περιοχές δεδομένων ποιότητας εδάφους, υπάρχουν τρεις μονάδες LEGO που αντιπροσωπεύουν την ποιότητα του εδάφους σε καθένα από τα τρία φυτώρια του κόκκινου και του κίτρινου αγροκτήματος.

Ένας λευκός κύβος αντιπροσωπεύει ένα φυτώριο με αρκετά θρεπτικά συστατικά για την καλλιέργεια φυτών. Ένας μαύρος κύβος αντιπροσωπεύει ένα φυτώριο χωρίς αρκετά θρεπτικά συστατικά για τα φυτά:



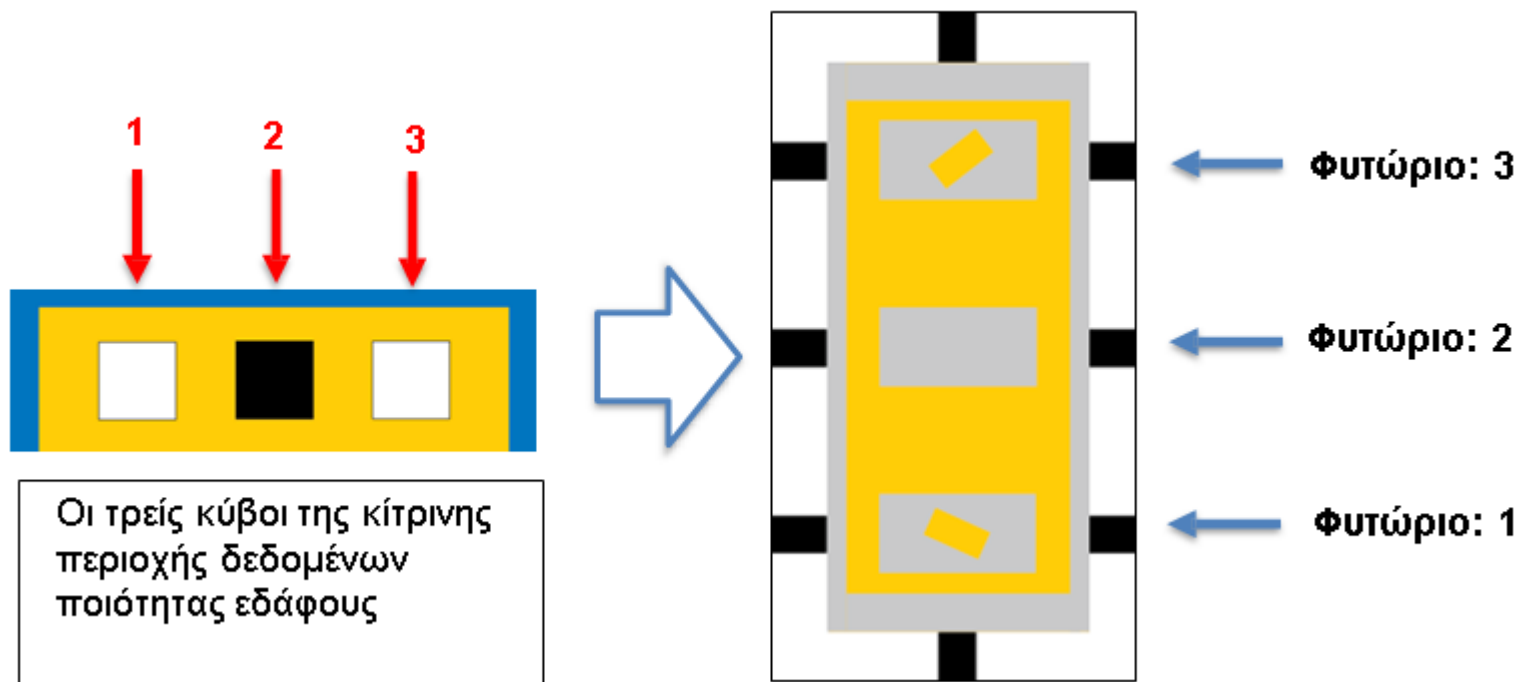
Λευκός κύβος



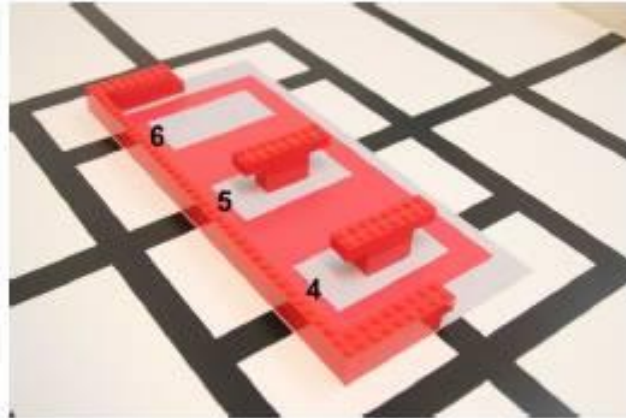
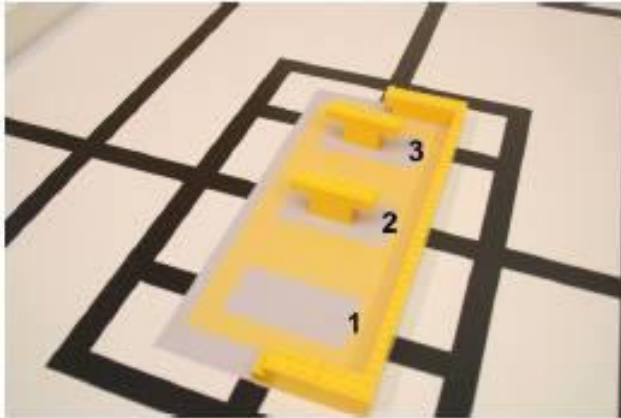
Μαύρος Κύβος

Υπάρχουν τέσσερις λευκοί κύβοι και δύο μαύροι κύβοι στις δύο περιοχές ποιότητας εδάφους.

Οι τρεις κύβοι στην κίτρινη περιοχή δεδομένων ποιότητας εδάφους αντιπροσωπεύουν την ποιότητα του εδάφους των τριών φυτωρίων του κίτρινου αγροκτήματος ως εξής:



Οι τρεις κύβοι στην κόκκινη περιοχή δεδομένων ποιότητας εδάφους αντιπροσωπεύουν την ποιότητα του εδάφους του κόκκινου αγροκτήματος με παρόμοιο τρόπο.



Η αρίθμηση των κύβων των περιοχών δεδομένων ποιότητας και η αντιστοίχιση με τα φυτώρια των αγροκτημάτων.

2.Κανονισμοί

1.Πριν από κάθε αγωνιστικό γύρο, οι 6 κύβοι ποιότητας εδάφους τοποθετούνται τυχαία στα 6 λευκά τετράγωνα στις περιοχές δεδομένων ποιότητας εδάφους όπως φαίνεται στο σχήμα 2.1

Η τυχαία τοποθέτηση των 6 κύβων μπορεί να πραγματοποιηθεί ως εξής:

a. Οι 6 λευκοί κύβοι αριθμούνται από το 1 έως το 6 όπως φαίνεται στο σχήμα :

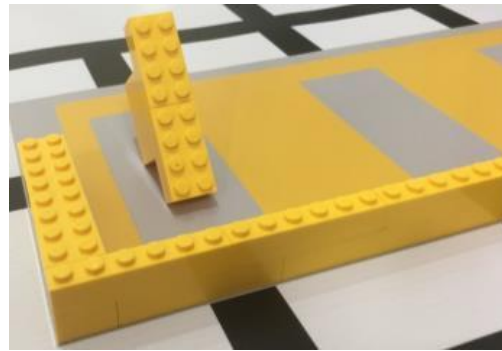
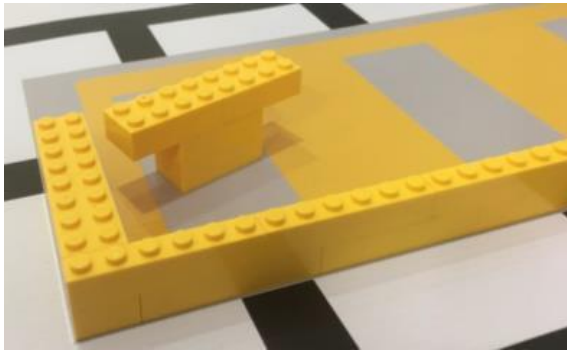


b. Τοποθετήστε 4 λευκούς κύβους και 2 μαύρους κύβους σε ένα μη διαφανές κουτί.

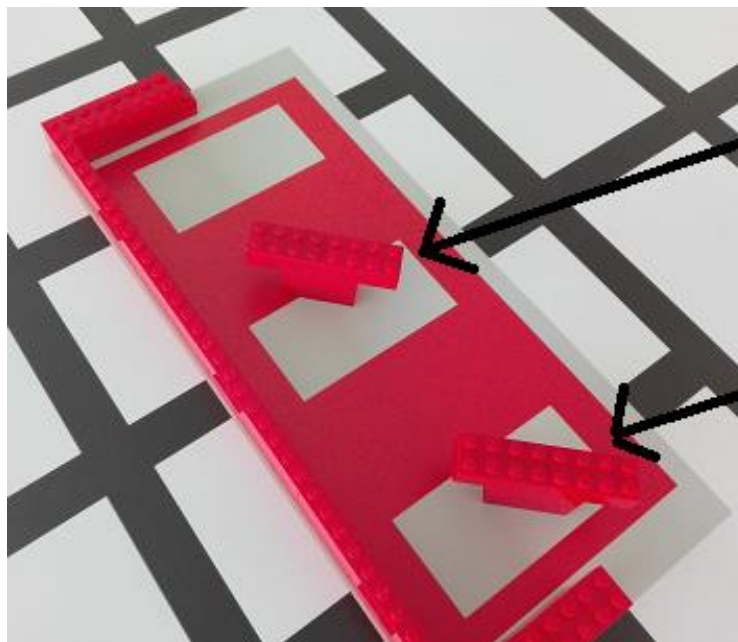
c. Ανακινήστε το κουτί για να αναμίξετε τους 6 κύβους.

d. Πάρτε τους κύβους έναν-έναν από το κουτί και τοποθετήστε τους στα λευκά τετράγωνα ξεκινώντας από τον αριθμό 1.

1. Κάθε φυτό που πρόκειται να μετακινηθεί, πρέπει να μετακινηθεί από την περιοχή σποράς σε ένα φυτώριο ανάλογης περιοχής αγροκτημάτων που αντιστοιχεί στο χρώμα του φυτού. Τα φυτά πρέπει να τοποθετούνται εντελώς μέσα στο γκρι τετράγωνο στην περιοχή του φυτωρίου, σε όρθια θέση, και η κατασκευή τους πρέπει να είναι άθικτη. Δείτε το παρακάτω σχήμα για παραδείγματα σωστής και λανθασμένης τοποθέτησης. Μόνο ένα φυτό επιτρέπεται να φυτευτεί σε ένα γκρι τετράγωνο. Εάν πολλαπλά φυτά βρίσκονται σε γκρι τετράγωνη περιοχή, θα μετρηθεί μόνο το ένα φυτό με την υψηλότερη βαθμολογία.



Προσοχή: Η βάση των φυτών πρέπει να είναι εντελώς μέσα (δεν υπάρχει πρόβλημα αν η κάθετη προβολή των φύλλων είναι εκτός του γκρι τετραγώνου).

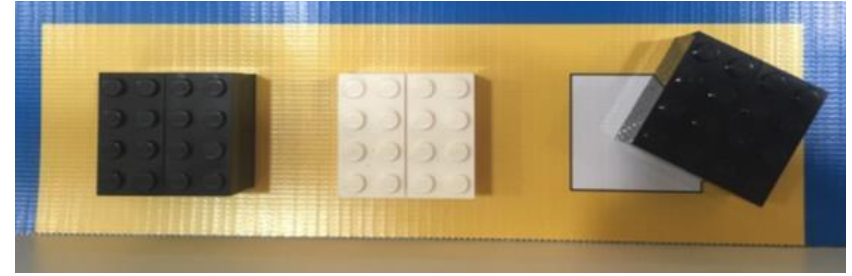
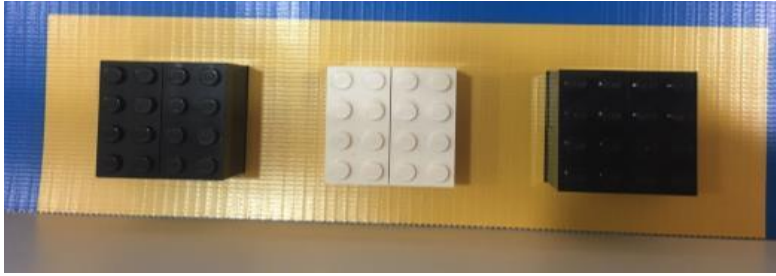


Εν μέρει μέσα

Εντελώς μέσα

Σε περίπτωση που η βάση του φυτού δεν είναι ολόκληρη μέσα στο γκρίζο τετράγωνο, τότε αποδίδονται οι ανάλογοι βαθμοί.

1. Οι κύβου δεδομένων ποιότητας εδάφους πρέπει να παραμείνουν στην αρχική τους θέση. Αυτό σημαίνει ότι στο τέλος της δοκιμασίας τουλάχιστον κάποιο τμήμα του κάθε κύβου πρέπει να αγγίζει το λευκό τετράγωνο όπου ήταν αρχικά τοποθετημένο και οι κύβου να μην είναι κατεστραμμένοι.

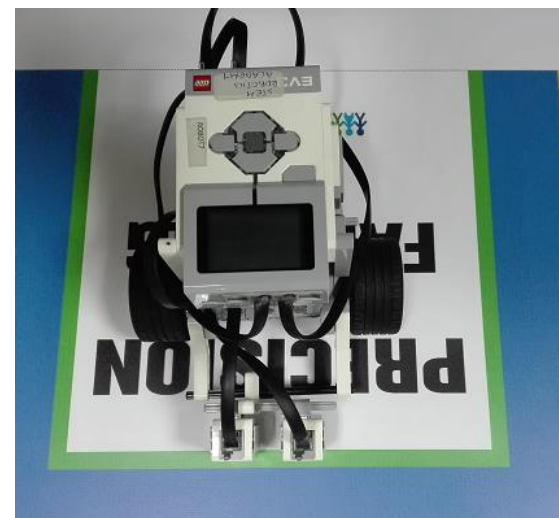
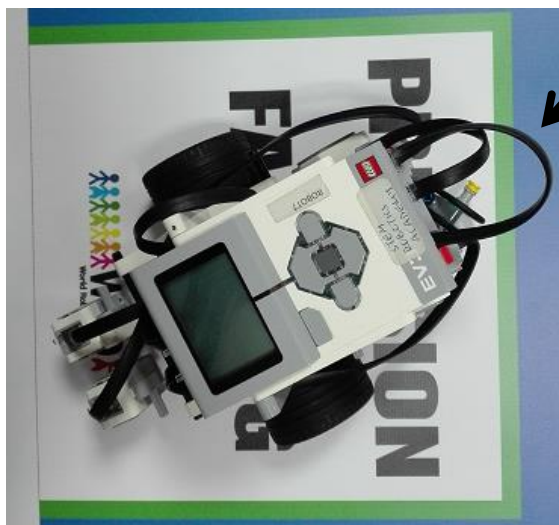


Προσοχή: Η μαύρη γραμμή περιμετρικά του λευκού τετραγώνου, **δεν** θεωρείται τμήμα του τετραγώνου, άρα αν ένας κύβος αγγίζει μόνο την μαύρη γραμμή χωρίς να αγγίζει το λευκό τετράγωνο, τότε είναι **εκτός** αρχικής τοποθέτησης.

Το ρομπότ θα πρέπει να ξεκινήσει μέσα στην περιοχή Εκκίνησης και Τερματισμού (Η πράσινη γραμμή δεν περιλαμβάνεται).

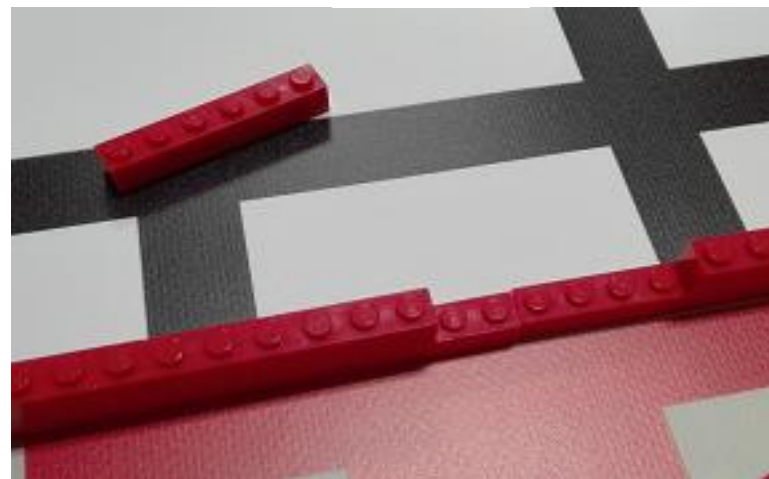
Η αποστολή ολοκληρώνεται όταν το ρομπότ σταματά αυτόνομα εντελώς μέσα στην περιοχή Εκκίνησης και Τερματισμού (**δεν περιλαμβάνεται η πράσινη γραμμή**).

Τα καλώδια επιτρέπεται να βρίσκονται εκτός της περιοχής Εκκίνησης και Τερματισμού.



Το ρομπότ δεν πρέπει να καταστρέψει ούτε να μετακινήσει κανένα τοίχο από την αρχική του θέση.

Εάν συμβεί αυτό, θα δοθεί ποινή, υπό τον όρο ότι αυτό δεν θα έχει ως αποτέλεσμα συνολική τελική αρνητική βαθμολογία (βλ. Κανόνες βαθμολόγησης 5.15).



Περίπτωση	Πόντοι για κάθε περίπτωση	Συνολικοί πόντοι
Για κάθε φυτό, ανεξαρτήτως χρώματος , που έχει τοποθετηθεί εντελώς μέσα σε μια γκρίζα περιοχή στο πράσινο αγρόκτημα, άθικτο και σε όρθια θέση.	10	30
Για κάθε φυτό , ανεξαρτήτως χρώματος , που έχει τοποθετηθεί εν μέρει σε μια γκρίζα περιοχή στο πράσινο αγρόκτημα, άθικτο και σε όρθια θέση.	5	15
Για κάθε φυτό που έχει τοποθετηθεί εντελώς μέσα σε μια γκρίζα περιοχή από ένα κίτρινο ή κόκκινο αγρόκτημα με το σωστό χρώμα, σύμφωνα με τα δεδομένα ποιότητας εδάφους, χωρίς ζημιές και σε όρθια θέση.	25	100
Για κάθε φυτό που έχει τοποθετηθεί εν μέρει μέσα σε μια γκρίζα περιοχή από ένα κίτρινο ή κόκκινο αγρόκτημα με το σωστό χρώμα, σύμφωνα με τα δεδομένα ποιότητας εδάφους, χωρίς ζημιές και σε όρθια θέση.	10	40
Όλοι οι κύβοι δεδομένων ποιότητας εδάφους αγγίζουν το λευκό τετράγωνο των αρχικών τους θέσεων. Οι πόντοι δίνονται μόνο αν τουλάχιστον ένα φυτό σε ένα αγρόκτημα παίρνει πόντους και κανένα φυτό δεν έχει τοποθετηθεί σε αγρόκτημα όπου δεν συμφωνούν τα δεδομένα ποιότητας εδάφους.		25
Τα υπόλοιπα 5 φυτά αγγίζουν τα γκρίζα τετράγωνα γύρω από τις αρχικές τοποθεσίες τους στην περιοχή σποράς. Οι πόντοι δίνονται μόνο αν τουλάχιστον ένα φυτό σε αγρόκτημα παίρνει πόντους.		15
Το ρομπότ καταστρέφει κάποιο τοίχο ή κινεί οποιοδήποτε τοίχο από την αρχική του θέση.	-5	-15
Το ρομπότ σταματά τελείως εντός του χώρου Εκκίνησης και Τερματισμού (παίρνει του πόντους μόνο αν έχουν εκχωρηθεί και άλλοι πόντοι)		10
Μέγιστη βαθμολογία		180

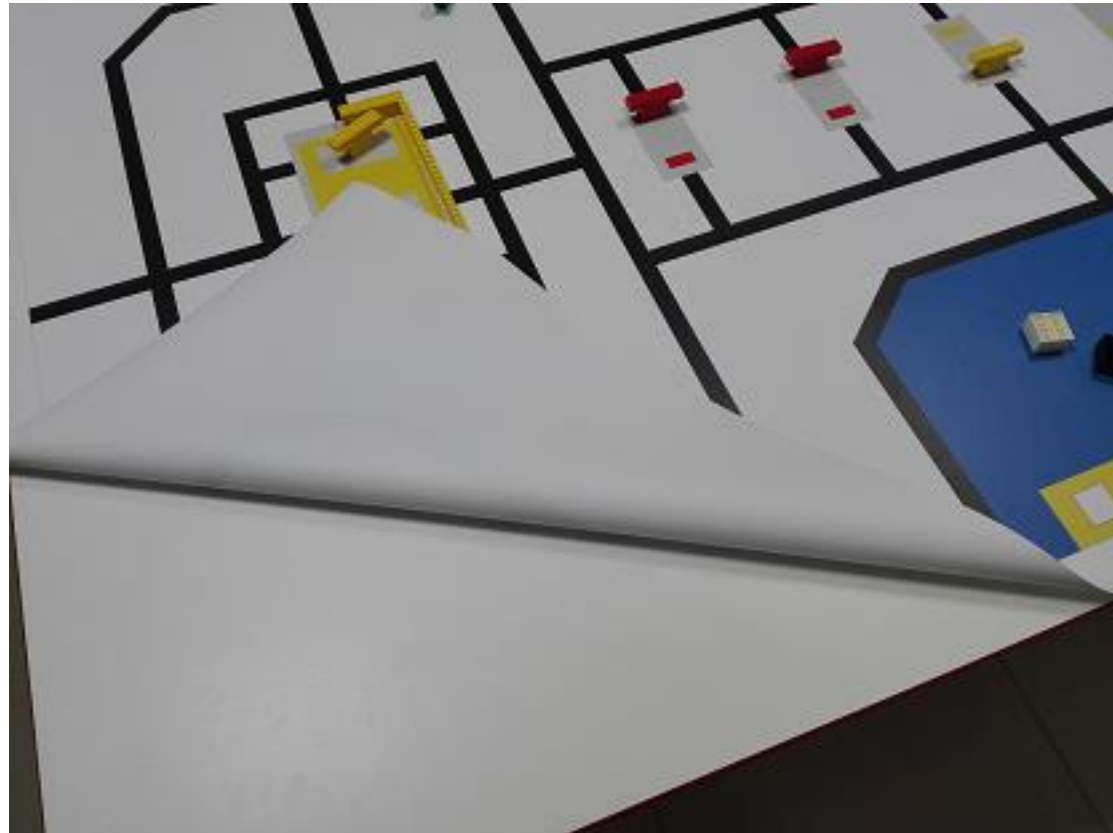
Προδιαγραφές τραπεζιού της πρόκλησης

Οι εσωτερικές διαστάσεις του τραπεζιού της πρόκλησης είναι 2362 mm x 1143 mm.

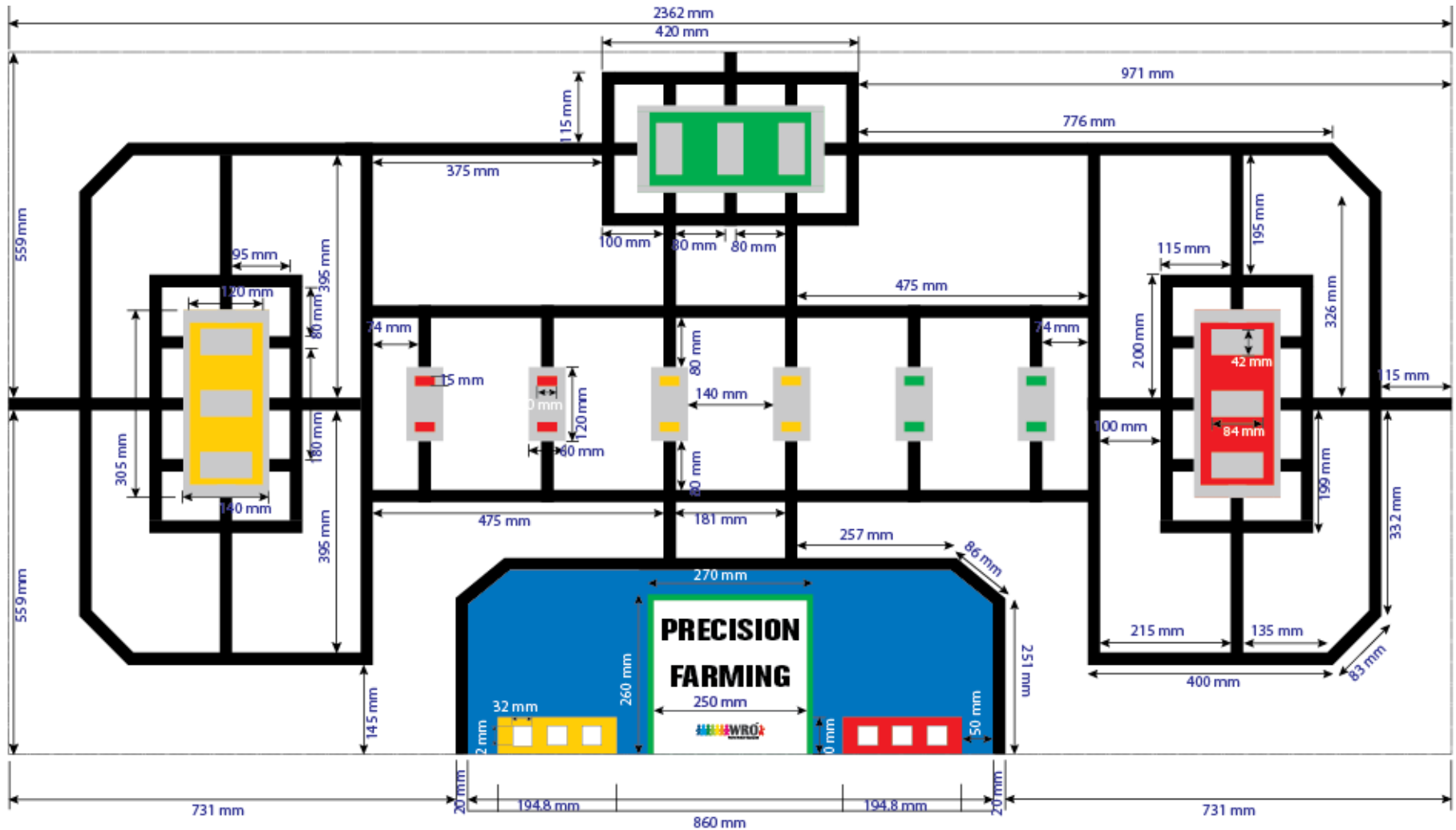
Οι εξωτερικές διαστάσεις του τραπεζιού είναι 2438 mm x 1219 mm.

Το πρωτεύον χρώμα μιας της επιφάνειάς του τραπεζιού είναι λευκό.

Ύψος των περιμετρικών τοίχων:
 70 ± 20 mm



Προδιαγραφές αγωνιστικής πίστας







Όλες οι μαύρες γραμμές είναι 20 ± 1 mm.

Οι διαστάσεις έχουν ανοχή ± 5 mm.

Συνιστούμε να εκτυπώσετε το ματ παιχνιδιού με ματ φινίρισμα και χωρίς να αντανακλώνται τα χρώματα.

Προδιαγραφές χρωμάτων

Όνομα χρώματος	CMYK				RGB			RGB δείγμα
	C	M	Y	K	R	G	B	
Κόκκινο	0	100	100	0	237	28	36	
Μπλε	100	47	0	0	0	117	191	
Κίτρινο	0	19	100	0	255	205	3	
Πράσινο	88	0	100	0	0	172	70	

1. Προδιαγραφές αντικειμένων πρόκλησης

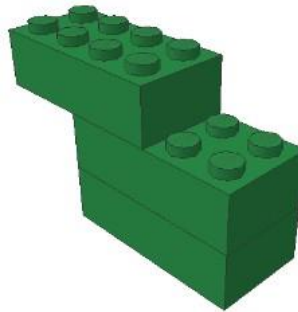
Απαιτούνται 12 φυτά: 4 πράσινα, 4 κίτρινα και 4 κόκκινα φυτά.
Κάθε φυτό έχει τέσσερα 2x4 LEGO τούβλα



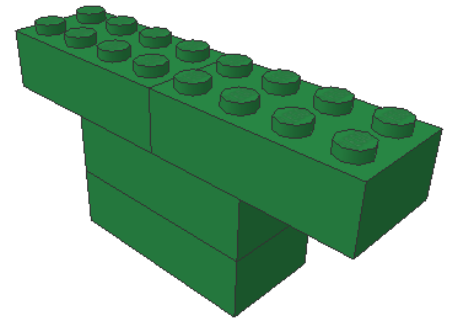
Step 1



Step 2



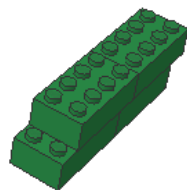
Step 3



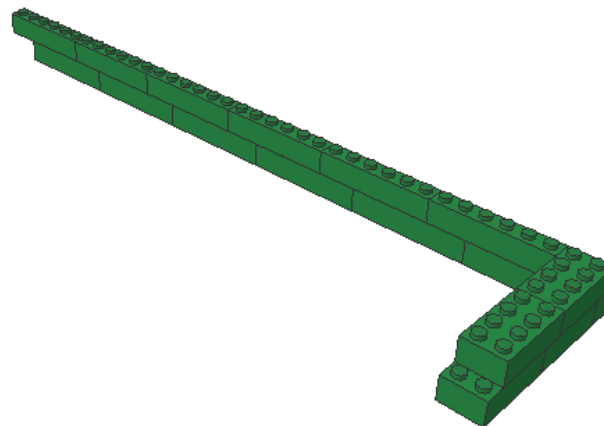
Step 4

Χρειάζονται 3 τοίχοι: 1 πράσινος, 1 κίτρινος και 1 κόκκινος τοίχος.

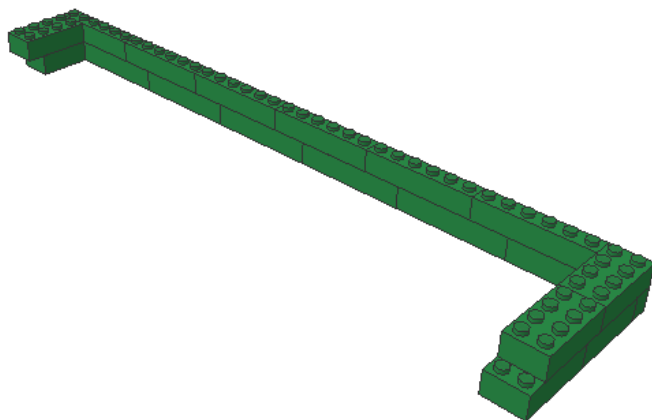
Κάθε τοίχος του αγροκτήματος διαθέτει οκτώ 2x4 LEGO τούβλα και δώδεκα 1x6 LEGO τούβλα.



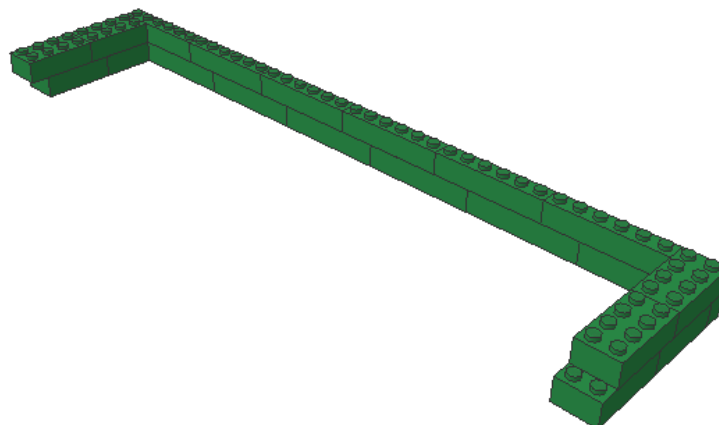
Βήμα 1



Βήμα 2



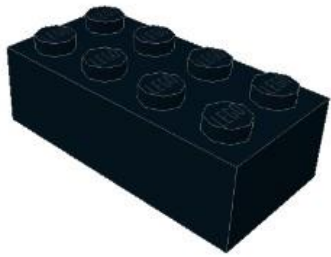
Βήμα 3



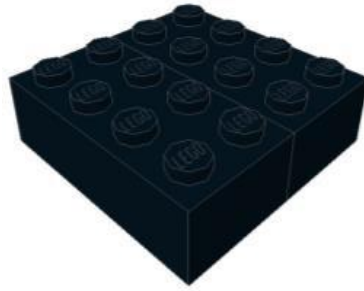
Βήμα 4

Απαιτούνται 6 κύβοι: 2 μαύροι κύβοι και 4 λευκοί κύβοι.

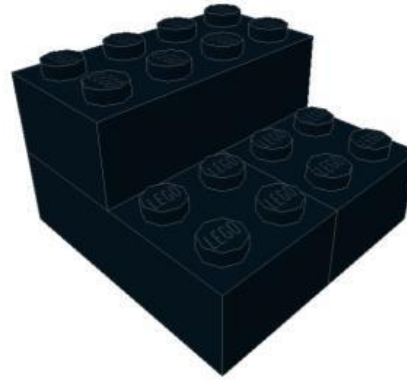
Κάθε κύβος ποιότητας εδάφους έχει τέσσερα μαύρα 2x4 LEGO τούβλα.



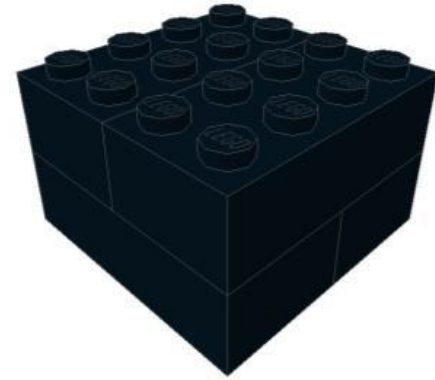
Βήμα 1



Βήμα 2



Βήμα 3



Βήμα 4

Σας ευχαριστώ πολύ!!!



10 χρόνια

WROHellas

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ,
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Μπαράς Γιάννης
Υπεύθυνος κατηγορίας Γυμνασίου
john_baras@yahoo.com