

World Robot Olympiad 2016

Πρόκληση κατηγορίας Δημοτικού

Περιγραφή πρόκλησης, κανονισμοί και βαθμολόγηση

Clean Road to School

Καθαρίζω την διαδρομή προς το σχολείο μου

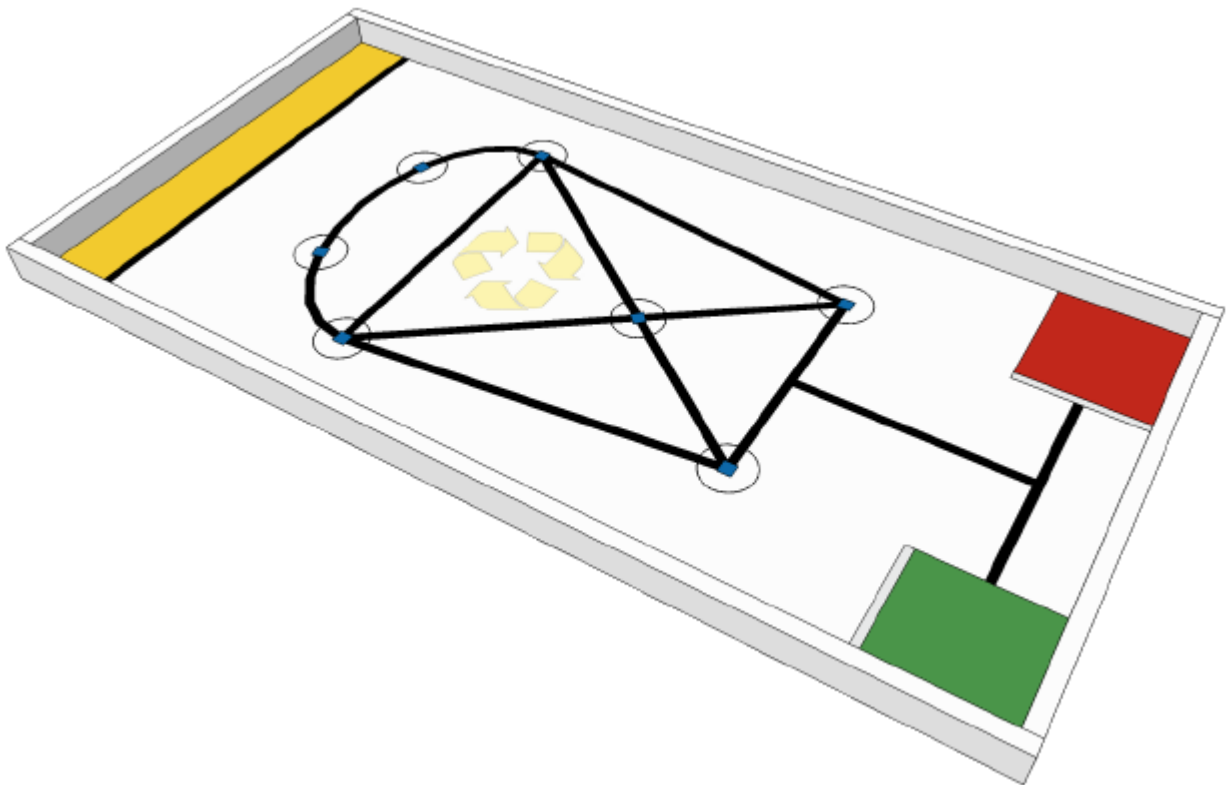
Έκδοση: 15/01/2016

Προσαρμογή στα Ελληνικά: Αριστείδης Παλιούρας
Υπεύθυνος κατηγορίας Δημοτικού WRO Hellas



Εισαγωγή

Στη φετινή πρόκληση το ρομπότ πρέπει να καθαρίσει τη διαδρομή για το σχολείο σου - ξεκινώντας από το δωμάτιό σου. Η μέρα σου ξεκινάει φτιάχνοντας το κρεβάτι σου και στη συνέχεια πηγαίνεις κατευθείαν να καθαρίσεις την παιδική χαρά του σχολείου σου. Υπάρχουν 7 σημεία κατά μήκος της διαδρομής που πρέπει να ελεγχθούν, μερικά από τα οποία περιέχουν "σκουπίδια". Τα 7 σημεία είναι: το κρεβάτι μου (1), το δωμάτιό μου (2), το σπίτι μου (3), ο δρόμος μου (4), το λεωφορείο μου (5), το σχολείο μου (6) και η παιδική χαρά μου (7).

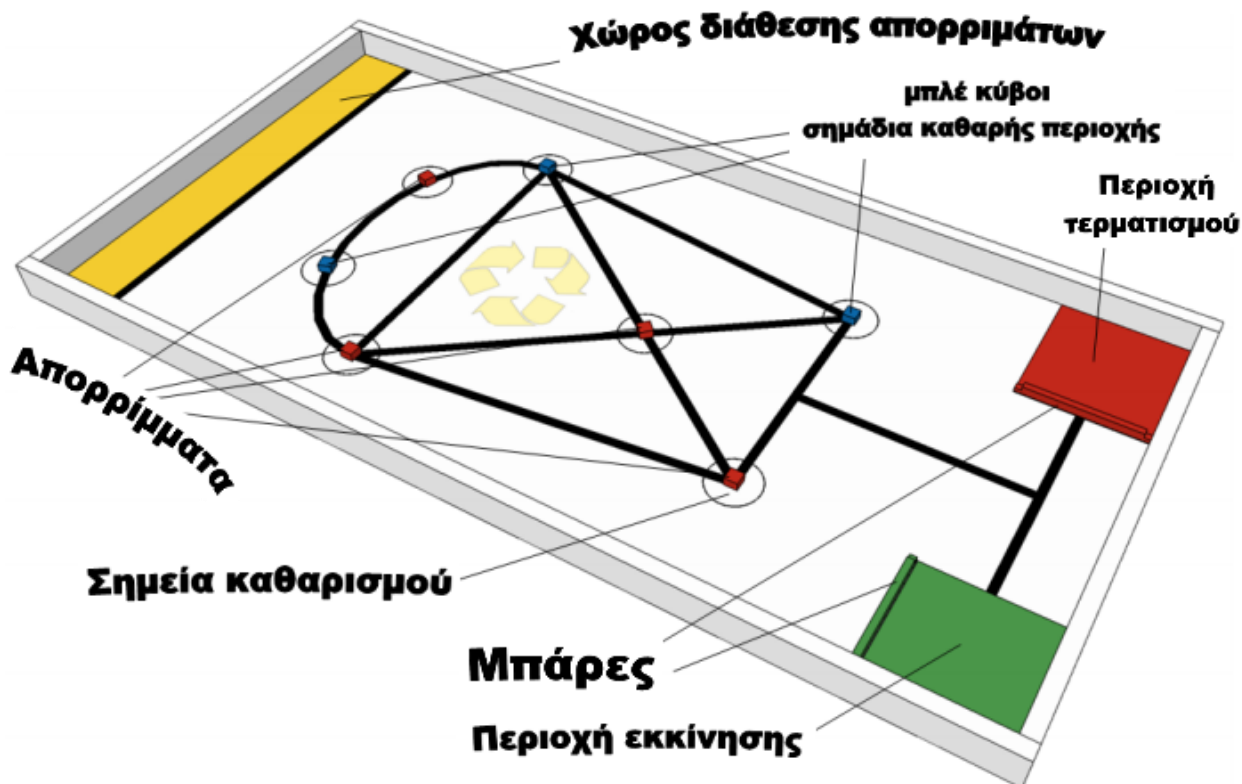


Περιεχόμενα

1. Περιγραφή παιχνιδιού
2. Κανόνες
3. Βαθμολογία
4. Προδιαγραφές πίστας
5. Προδιαγραφές αντικειμένων

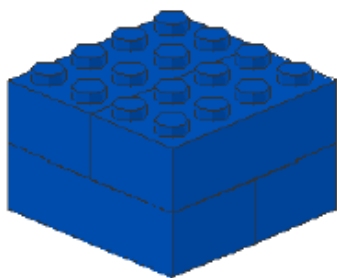
Περιγραφή του παιχνιδιού:

Η αποστολή του ρομπότ είναι να **μετακινήσει** τα «σκουπίδια» που αντιπροσωπεύονται από τους κόκκινους κύβους και βρίσκονται στα σημεία καθαρισμού, να τα **τοποθετήσει** στο χώρο διάθεσης απορριμμάτων (κίτρινη περιοχή) και στη συνέχεια να μαρκάρει τα σημεία καθαρισμού ως «καθαρά» **τοποθετώντας** έναν μπλε κύβο (σημάδι καθαρής περιοχής) στην περιοχή τους (μαύρος κύκλος).

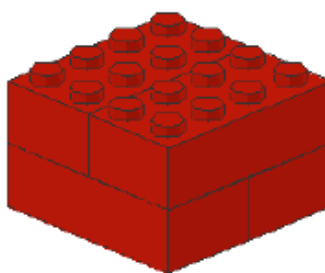


Το ρομπότ πρέπει να ξεκινήσει από την πράσινη περιοχή (περιοχή εκκίνησης) φορτωμένο με 4 μπλε κύβους. Στα σημεία καθαρισμού, που είναι οι 7 μαύροι κύκλοι στην πίστα, θα τοποθετηθούν τυχαία 4 κόκκινοι κύβους και 3 μπλε κύβους.

Μπλε κύβος (σημάδι καθαρής περιοχής)



Κόκκινος κύβος (σκουπίδια)



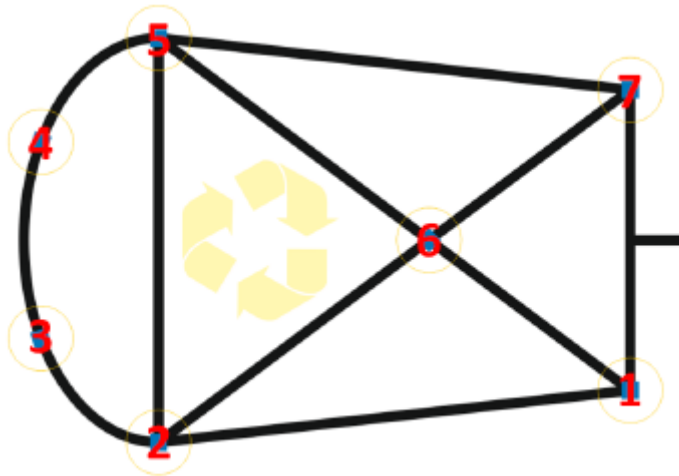
Η αποστολή του ρομπότ είναι να τοποθετήσει τους 4 μπλε κύβους που μεταφέρει μέσα στα σημεία καθαρισμού (μαύροι κύκλοι) που περιέχουν τους 4 κόκκινους κύβους και στη συνέχεια να μεταφέρει τους 4 κόκκινους κύβους στο χώρο διάθεσης απορριμμάτων που αντιπροσωπεύεται από την κίτρινη περιοχή. Η αποστολή του ρομπότ ολοκληρώνεται με την επιστροφή του στην περιοχή τερματισμού (κόκκινη περιοχή).

Το ρομπότ έχει 2 λεπτά για να ολοκληρώσει την αποστολή του.

Κανόνες & Κανονισμοί

- 1) Όλες οι ομάδες πρέπει να κατευθυνθούν στην θέση η οποία θα τους δοθεί, να τακτοποιηθούν και να περιμένουν την ανακοίνωση για την έναρξη συναρμολόγησης. Μόνο οι συμμετέχοντες επιτρέπεται να βρίσκονται στον χώρο του διαγωνισμού από αυτό το σημείο και μετά.
- 2) Ο διαγωνισμός για αυτό το επίπεδο θα έχει δύο διαγωνιστικούς γύρους.
- 3) Ο χρόνος συναρμολόγησης για την πρόκληση αυτή είναι 150 λεπτά και τοποθετείται χρονικά πριν από τον 1^ο προκριματικό γύρο.
- 4) Ο χρόνος συντήρησης ανάμεσα στους 2 διαγωνιστικούς γύρους θα είναι 30 λεπτά.
- 5) Πριν το ρομπότ τοποθετηθεί στην περιοχή της καραντίνας για έλεγχο πρέπει να έχει ένα πρόγραμμα φορτωμένο με το όνομα «tun» στον φάκελο «Software Files» για το NXT και μόνο ένα project για το EV3. Το όνομα του project για το EV3 πρέπει να είναι «WRO2016» και το κυρίως εκτελέσιμο αρχείο πρέπει να ονομάζεται «tun». Οι κριτές επιτρέπεται να ελέγξουν το ρομπότ πριν ξεκινήσει την αποστολή. Εάν βρεθούν πάνω από ένα εκτελέσιμα προγράμματα (για NXT) ή πάνω από ένα project (για EV3), πρέπει η διαγωνιζόμενη ομάδα να διαγράψει όλα τα αρχεία που παραβιάζουν τον κανονισμό.
- 6) Το ρομπότ έχει 2 λεπτά για να ολοκληρώσει την πρόκληση. Ο χρόνος ξεκινά από τη στιγμή που ο κριτής δίνει το σήμα εκκίνησης. Το ρομπότ πρέπει να είναι τοποθετημένο στην περιοχή εκκίνησης (Start area) έτσι ώστε η κάθετη προβολή του να είναι εξ ολοκλήρου μέσα στο χώρο εκκίνησης και **απενεργοποιημένο**. Οι ομάδες μπορούν να τοποθετήσουν όπως επιθυμούν το ρομπότ μέσα στην περιοχή εκκίνησης. Ωστόσο δεν επιτρέπεται το πέρασμα δεδομένων στο ρομπότ μετακινώντας ή περιστρέφοντας κομμάτια του ρομπότ. Επίσης, δεν επιτρέπεται η εισαγωγή δεδομένων στο πρόγραμμα με **οποιοδήποτε** τρόπο (π.χ. χρήση πλήκτρων NXT/EV3 μονάδας). Αν αναγνωριστούν τέτοιου είδους ρυθμίσεις από τον κριτή, τότε η ομάδα μπορεί να αποκλειστεί από τους αγώνες. Μόλις οι συμμετέχοντες έχουν πραγματοποιήσει τις αναγκαίες ρυθμίσεις τους και είναι έτοιμοι, ο κριτής θα δώσει το σήμα για να ανοίξουν το NXT/EV3 και να επιλέξουν ένα πρόγραμμα (**αλλά όχι να το εκτελέσουν**). Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να περιμένουν το σήμα του κριτή για να θέσουν το ρομπότ σε λειτουργία (εκτέλεση του προγράμματος).
- 7) Πριν το ρομπότ τοποθετηθεί στην περιοχή της καραντίνας η ομάδα πρέπει να τοποθετήσει τους 4 μπλε κύβους στο ρομπότ έτσι ώστε μαζί με τους κύβους να μην ξεπερνάει τα επιτρεπόμενα όρια. Οι κριτές θα ελέγξουν ότι το ρομπότ έχει φορτωμένους μόνο 4 μπλε κύβους (δεν επιτρέπονται επιπλέον μπλε ή κόκκινοι κύβοι). Δεν επιτρέπονται αλλαγές στην κατασκευή του ρομπότ από τη στιγμή που θα τοποθετηθεί στην περιοχή της καραντίνας.

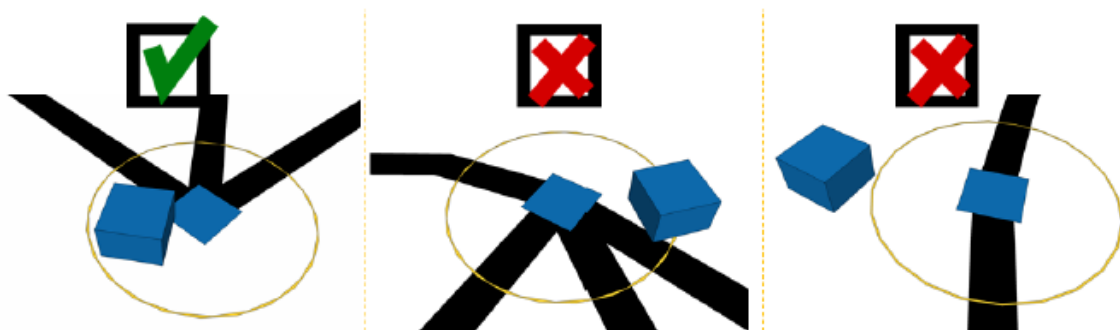
8) Πριν κάθε διαγωνιστικό γύρο 4 κόκκινοι κύβοι και 3 μπλε κύβοι τοποθετούνται τυχαία στα μπλε τετράγωνα των 7 κύκλων. Η διαδικασία για την τυχαία επιλογή των κύβων θα είναι η εξής: Οι 4 κόκκινοι και οι 3 μπλε κύβοι τοποθετούνται σε ένα κουτί που δεν είναι διαφανές. Στη συνέχεια, επιλέγεται ένας κάθε φορά και τοποθετείται με τη σειρά που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Οι αριθμημένοι κύκλοι είναι τα σημεία καθαρισμού με την εξής σειρά: το κρεβάτι μου (1), το δωμάτιό μου (2), το σπίτι μου (3), ο δρόμος μου (4), το λεωφορείο μου (5), το σχολείο μου (6) και η παιδική χαρά μου (7).

9) Η αποστολή του ρομπότ είναι να τοποθετήσει τους 4 μπλε κύβους που μεταφέρει μέσα στα σημεία καθαρισμού (μαύροι κύκλοι) που περιέχουν τους 4 κόκκινους κύβους και στη συνέχεια να μεταφέρει τους 4 κόκκινους κύβους στο χώρο διάθεσης απορριμμάτων που αντιπροσωπεύεται από την κίτρινη περιοχή. Η αποστολή του ρομπότ ολοκληρώνεται με την επιστροφή του στην περιοχή τερματισμού (κόκκινη περιοχή).

10) Οι μπλε κύβοι μπορούν να τοποθετηθούν από το ρομπότ σε οποιαδήποτε διάταξη και θέση εντός του κύκλου. Ο κύβος πρέπει να αγγίζει το μπλε τετράγωνο του κύκλου για να θεωρηθεί εντός του κύκλου. Επίσης ο κύβος πρέπει να είναι συναρμολογημένος.



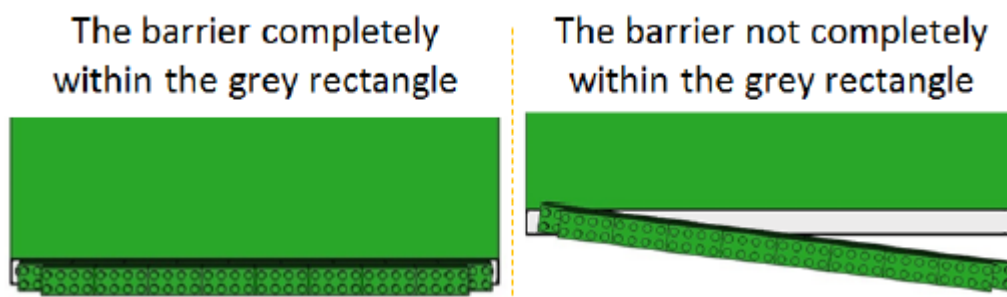
11) Οι κόκκινοι κύβοι μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιαδήποτε διάταξη και θέση εντός του χώρου διάθεσης απορριμμάτων. Οι κύβοι πρέπει να ακουμπούν την κίτρινη περιοχή, να είναι ολόκληροι εντός της κίτρινης περιοχής και να είναι συναρμολογημένοι. Η μαύρη γραμμή δεν θεωρείται μέρος του χώρου διάθεσης απορριμμάτων.



12) Αν υπάρχουν περισσότεροι του ενός μπλε κύβοι σε έναν κύκλο, τότε οι βαθμοί θα δίνονται μόνο για τον έναν μπλε κύβο.

13) Αν σε έναν κύκλο υπάρχει ένας μπλε και ένα κόκκινος κύκλος τότε δεν δίνονται πόντοι.

14) Το ρομπότ δεν επιτρέπεται να μετακινήσει τις πράσινες και κόκκινες μπάρες. Θα επιβληθεί ποινή αν η μπάρα δεν είναι ολόκληρη μέσα στην γκρι περιοχή στο τέλος της προσπάθειας.



15) Δεν επιτρέπεται κανένα μέλος της ομάδας να αγγίξει το ρομπότ στη διάρκεια της προσπάθειας.

16) Το ρομπότ, κατά τη διάρκεια της αποστολής, μπορεί να αφήσει στην πίστα οποιοδήποτε τμήμα του εκτός των αισθητήρων, του NXT/EV3 τούβλου και των κινητήρων.

17) Αν υπάρξει οποιαδήποτε αμφιβολία κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας, ο κριτής ανακοινώνει την τελική απόφαση. Η απόφαση του κριτή θα πρέπει να βασιστεί στο χειρότερο δυνατό αποτέλεσμα που είναι πιθανόν να επιτευχθεί μέσα στο πλαίσιο της συγκεκριμένης κατάστασης.

- 18) Η προσπάθεια σας και ο χρόνος σας θα τελειώσουν, αν:
- Ο χρόνος την πρόκλησης (2 λεπτά) έχει τελειώσει.
 - Οποιοδήποτε μέλος της ομάδας αγγίζει το ρομπότ κατά την διάρκεια του διαγωνισμού. Σε αυτήν την περίπτωση, υπάρχει κίνδυνος μηδενισμού της ομάδας.
 - Το ρομπότ έχει βγει τελείως έξω από την πίστα. Ως χρόνος δίνονται τα 2 λεπτά.
 - Ένα μέλος της ομάδας φωνάζει “STOP”, για να σταματήσει ο αγώνας. Ως χρόνος δίνονται τα 2 λεπτά.
 - Υπάρξει παραβίαση των κανονισμών της πρόκλησης.
 - Όταν η κάθετη προβολή του ρομπότ είναι εξ ολοκλήρου μέσα στην περιοχή τερματισμού (κόκκινη περιοχή) και το ρομπότ σταματήσει αυτόνομα (από μόνο του) την κίνησή του.

Βαθμολογία

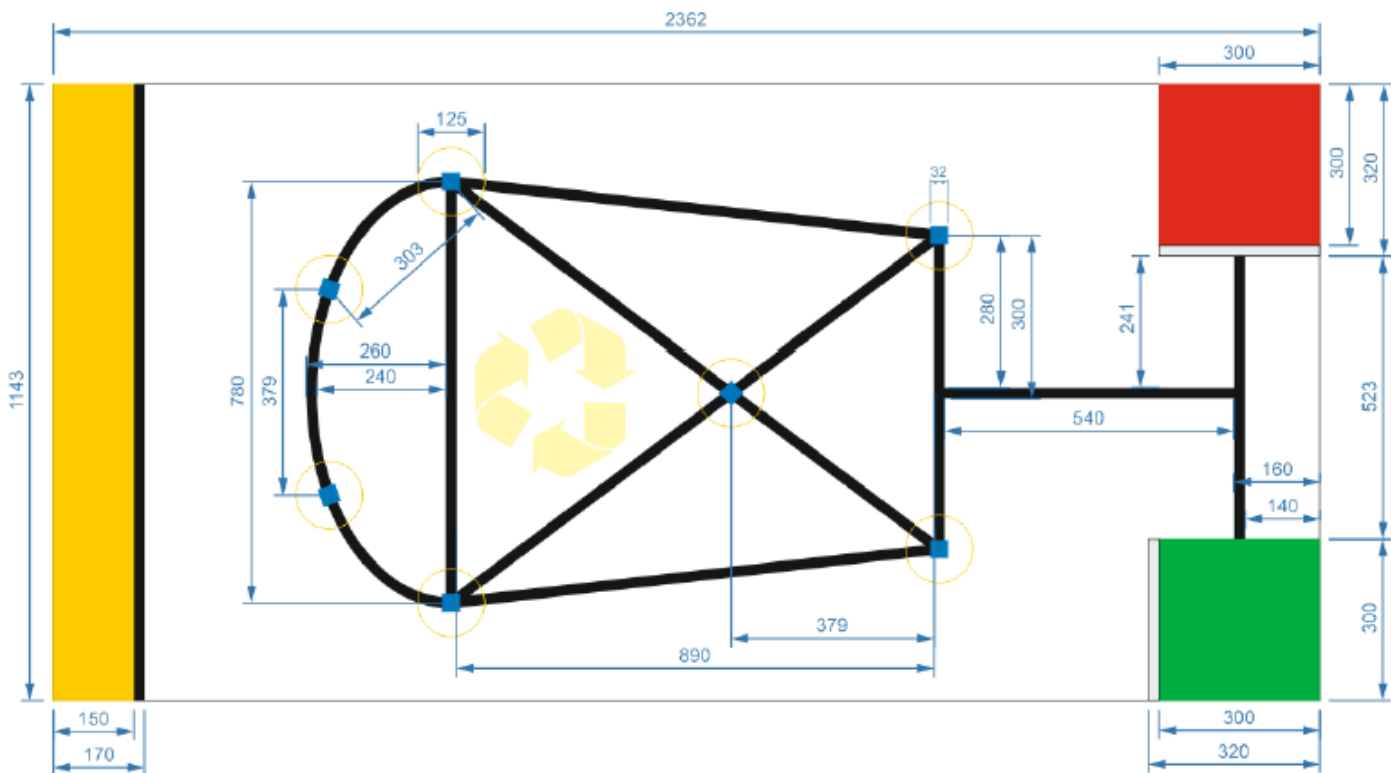
- Η βαθμολογία θα υπολογιστεί μόνο στο τέλος της πρόκλησης ή όταν σταματήσει ο χρόνος.
- Μέγιστη βαθμολογία = 100 πόντους.
- Αν υπάρχουν ομάδες με την ίδια βαθμολογία, η κατάταξη θα αποφασιστεί με βάση τον γρηγορότερο καταγεγραμμένο χρόνο.
- Αν δύο καταστάσεις ισχύουν συγχρόνως, τότε δίνονται οι περισσότεροι πόντοι.

Κατάσταση	Βαθμοί	Σύνολο
Μετακίνηση κόκκινων κύβων εντελώς έξω από τους μαύρους κύκλους	5 βαθμοί για κάθε κύβο	20
Οι μπλε κύβοι είναι τοποθετημένοι μέσα στους μαύρους κύκλους (εκεί που ήταν τοποθετημένοι οι κόκκινοι)	10 βαθμοί για κάθε κύβο	40
Οι κόκκινοι κύβοι έχουν τοποθετηθεί στο χώρο διάθεσης απορριμμάτων (κίτρινη περιοχή). Κανένα μπλε κύβος δεν πρέπει να τοποθετηθεί στην κίτρινη περιοχή.	5 βαθμοί για κάθε κύβο	20
Το ρομπότ τερματίζει* κανονικά στην περιοχή τερματισμού (πράσινη περιοχή).		5
Επιτυχής ολοκλήρωση της αποστολής: 4 κόκκινοι κύβοι είναι τοποθετημένοι στην κίτρινη περιοχή, 7 μπλε κύβοι τοποθετημένοι στους 7 κύκλους, κανένας μπλε κύβος οπουδήποτε πάνω στην πίστα, το ρομπότ έχει τερματίσει* στην πράσινη περιοχή		15
Οι μπάρες (barriers) δεν είναι στις αρχικές τους θέσεις (γκρι περιοχή) στο τέλος της αποστολής.	-5 βαθμούς για κάθε μπάρα	-10

* όταν λέμε ότι το ρομπότ «τερματίζει» εννοούμε ότι η κάθετη προβολή του είναι εντός της περιοχής τερματισμού (κόκκινη περιοχή) και είναι σταματημένο (έχει σταματήσει μόνο του).

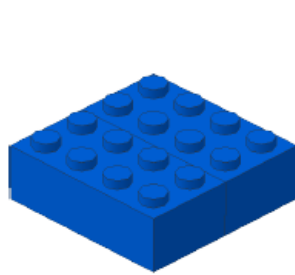
Προδιαγραφές πίστας

1. Το εσωτερικό μέγεθος της πίστας (χωρίς τους περιμετρικούς τοίχους) είναι 2362 mm x 1143 mm.
2. Το συνολικό μέγεθος της πίστας (με τους περιμετρικούς τοίχους) είναι 2438 mm x 1219 mm.
3. Το κυρίως χρώμα της πίστας είναι το άσπρο.
4. Το ύψος των περιμετρικών τοίχων είναι: 70 ± 20 mm
5. Όλες οι μαύρες γραμμές είναι 20 ± 1 mm.
6. Οι διαστάσεις μπορεί να έχουν μια απόκλιση ± 5 mm.

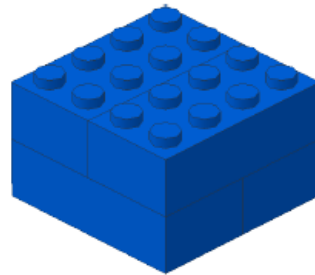


Προδιαγραφές αντικειμένων πίστας

Θα υπάρχουν 3 μπλε κύβοι και 4 κόκκινοι κύβοι. Για την κατασκευή κάθε κύβου απαιτούνται 4 τουβλάκια LEGO 4x2.



Step 1



Step 2

Στην περιοχή εκκίνησης (πράσινη περιοχή) και στην περιοχή τερματισμού (κόκκινη περιοχή) θα είναι τοποθετημένες 2 μπάρες (μία πράσινη και μία κόκκινη) οι οποίες θα είναι κατασκευασμένες από τουβλάκια LEGO 4x2 όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

