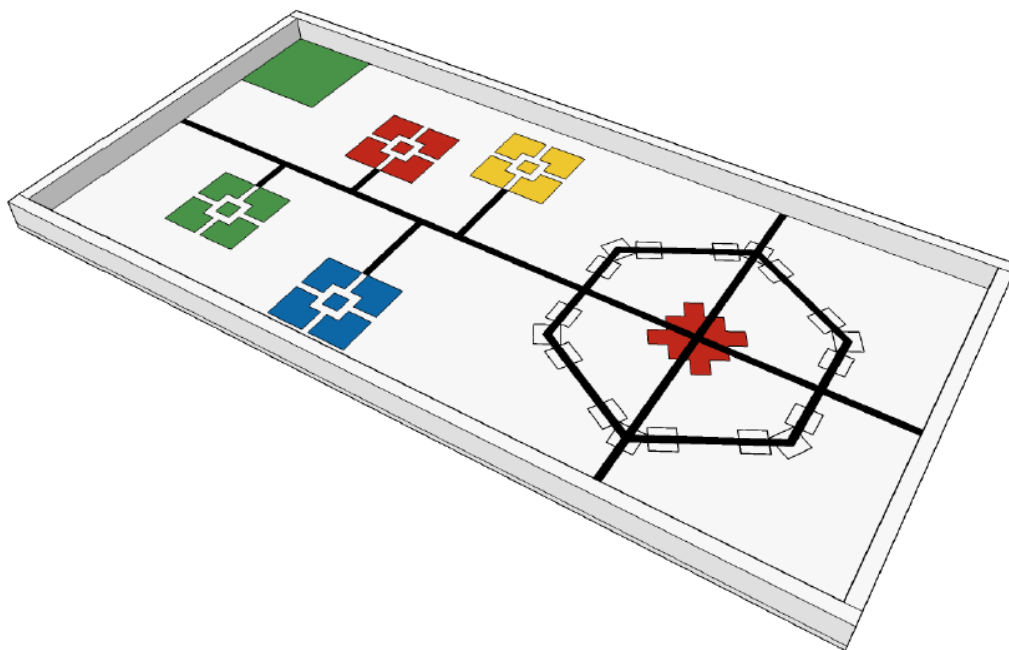


World Robot Olympiad 2016
Regular Category
High School
Game description, rules and scoring
Recycling Plant

Introducere

In acest an participantii la competitia World Robot Olympiad trebuie sa gaseasca solutii inovatoare pentru a reduce, gestiona si recicla deseurile cu ajutorul robotilor.

Comperitia din acest an presupune constructia unui robot care sa duca deseurile sortate selectiv pe grupe (de ex. plastic, metal, etc) din pubelele marcate corespunzator, in containerele destinate fiecarei categorii in parte din fabrica de reciclare. Deasemenea robotul va aranja pubelele in pozitia adecvata fiecarei categorii, dupa ce colecteaza deseurile.



Cuprins

Descrierea probei

Reguli

Punctaj

Dimensiuni I

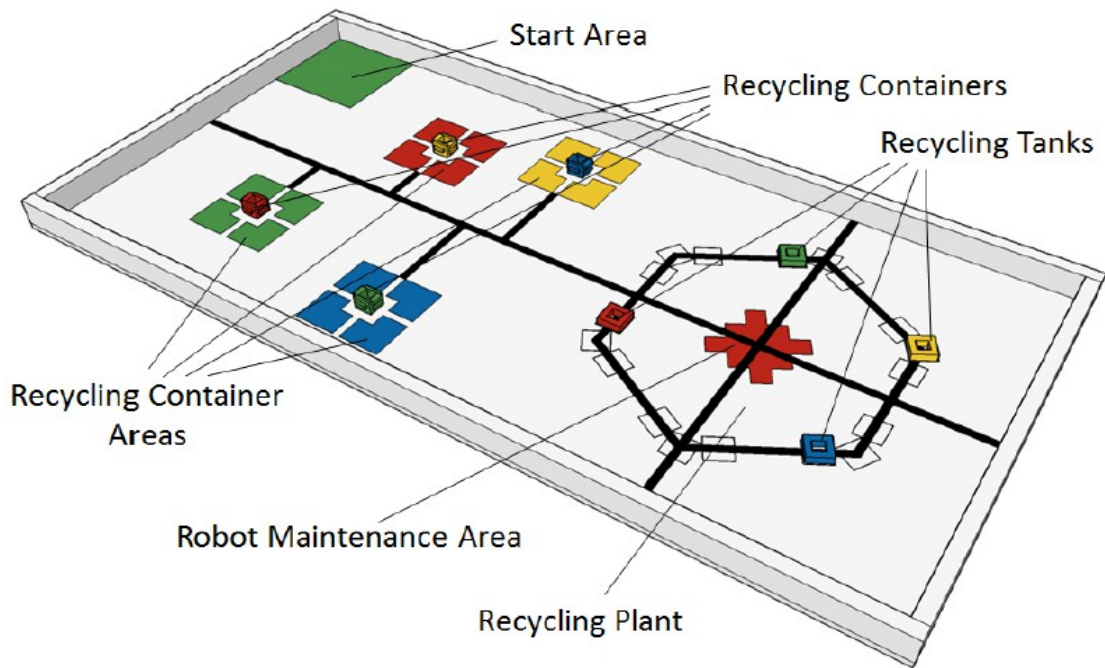
Dimensiuni II

Dimensiunile elementelor probei

Reguli Alternative

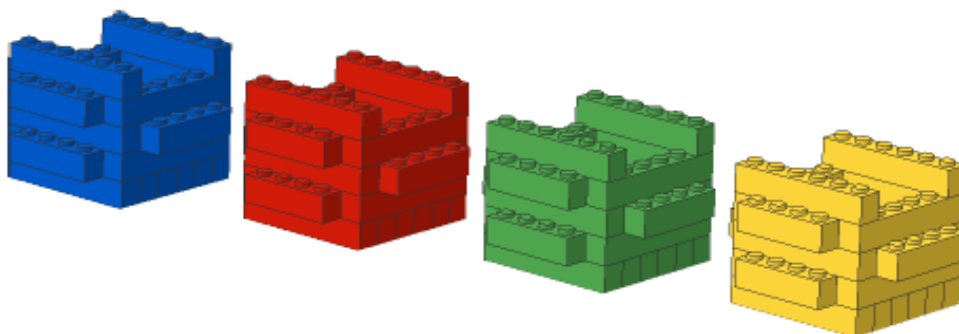
Descrierea probei

Misiunea robotului este sa colecteze 4 deseuri reciclabile sortate din pubele si sa le duca in cele 4 containere goale specifice din fabrica de reciclare. Deseurile reciclabile sortate sunt reprezentate de piese LEGO de 2X2 de culoare rosu, galben, verde si albastru. Containerele folosite pentru reciclarea deseurilor sunt reprezentate de piese LEGO (cu forma de cub cu centrul gol) de culoare rosu, galben, albastru si verde. Fiecare dintre cele 4 cuburi care reprezinta deseurile reciclabile trebuie sa fie plasat in containerul de aceeași culoare.



Pe planșa se afla 4 zone marcate pentru amplasarea pubelelor, de culoare roșu, galben, verde și albastru. Fiecare pubela este plasată într-o zonă de culoare diferită față de culoarea pubelei. (de ex pubela roșie nu poate fi plasată în zona roșie). La începutul probei fiecare dintre cele 4 deseuri se afla în pubela cu aceeași culoare reprezentată de o construcție LEGO roșie, galbenă, albastru. Înainte de a termina misiunea robotul trebuie să mute și pubelele în zonele corespunzătoare coloristic. (de ex pubela roșie va fi mutată în zona roșie). Robotul termină proba în zona de mentenanță (zona roșie).

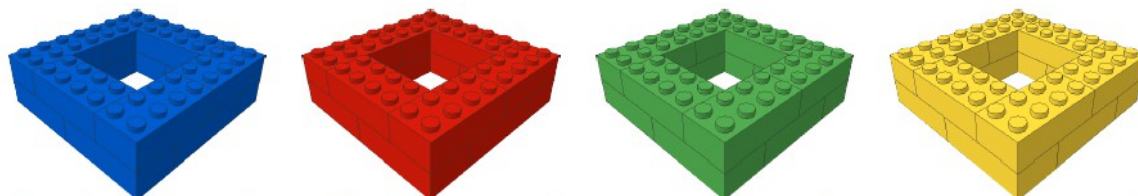
Pubele:



Deseuri:



Containere:



Robotul incepe proba in zona de start(patratul verde). Cele 4 pubele sunt pasate aleatoriu in zonele pentru depozitare pubele de culoare rosu, galben, verde si albastru. In fiecare pubela se afla un deșeu reciclabil de aceeași culoare cu pubela. Cele 4 containere pentru reciclarea deșeurilor sunt amplasate aleatoriu in zona marcata special din fabrica de reciclare. Containerele folosite pentru reciclarea deșeurilor sunt reprezentate de piese LEGO (cu forma de cub cu centrul gol) de culoare rosu, galben, albastru si verde.

Timpul alocat probei este de 2 minute.

Reguli

1. Participanții trebuie să se afle în locurile prestabilite înainte de începerea competiției-timpul de asamblare. **Dupa verificari, in zona de competitie vor fi admisi numai concurentii.**
2. Formatul competiției pentru această probă este următorul:
 - a. Prima rundă de concurs – Evaluare 1 - cel mai bun punctaj/cel mai bun timp
 - b. A doua rundă de concurs – Evaluare 2 - cel mai bun punctaj/cel mai bun timp
3. Timpul de asamblare și testare, înainte de Evaluare 1 este de 120 de minute.
4. Timpul de modificare și testare, înainte de Evaluare 2 este de 60 de minute.
5. În robot înainte ca acesta să fie plasat în zona de carantină pentru inspecție se va afla un singur program cu numele de *Run* în folderul *Software Files* în cazul *NXT* sau un singur proiect în cazul *EV3*. Numele proiectului va fi *WRO2016* și programul se va numi *Run*. Arbitrii vor controla brickul înainte de start. Dacă vor găsi mai mult de un singur program, în cazul *NXT* sau mai mult de un singur proiect/program în proiect în cazul *EV3* participantul va fi rugat să steargă toate fișierele care nu îndeplinesc condițiile de mai sus.
6. Robotul are la dispoziție 2 minute pentru a termina proba. Cronometrul porneste atunci când arbitrii dau semnalul de start. Robotul trebuie poziționat în zona de start astfel încât proiecția

robotului sa se afle si ea complet in zona de start. *Brickul de EV3/NXT este oprit.* Participantii au voie sa pozitioneze /ajusteze robotul in zona de start. Dar daca prin modificare pozitiei robotului sau a pozitiei unor componente se introduc date in software, arbitrii pot descalifica echipa. Cand participantii au terminat ajustarile finale arbitrii vor da semnalul pentru a porni brickul de NXT/EV3 si a selecta programul-fara a-l rula. *Participantii vor astepta semnalul arbitrilor pentru a rula programul si a pune robotul in miscare.*

7. Misiunea robotului este sa puna cele 4 cuburi LEGO de 2X2 reprezentand deseurile reciclabile sortate *din pubele* destinata, *in interiorul* containerelor de depozitare(cuburile LEGO cu centru gol). Fiecare deseu trebuie plasat complet in interiorul containerului de aceeasi culoare. Deasemenea robotul va aranja pubelele in pozitia adecvata fiecarei categorii, dupa ce colecteaza deseurile.(de ex pubele rosie va fi mutata in zona rosie). Proba se termina cand robotul ajunge in zona mentenanta(zona rosie). Toate elementele robotului trebuie sa se afle complet in zona rosie.

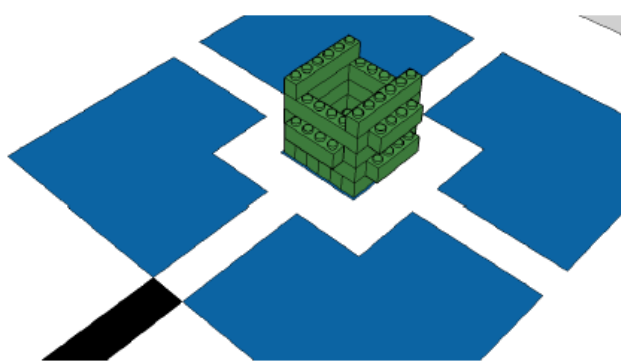
8. Cuburile LEGO de 2x2(deseurile) pot fi asezate de catre robot in orice orientare si pozitie.

9. Inainte de fiecare runda cele 4 pubele care contin cele 4 cuburi LEGO de 2X2 sunt distribuite aleatoriu pe suprafata de concurs in zonele de depozitare marcate. Fiecare pubele este plasata intr-o zona de culoare diferita fata de culoarea pubelei.(de ex pubele rosie nu poate fi plasata in zona rosie). Orientarea pubelei este urmatoarea



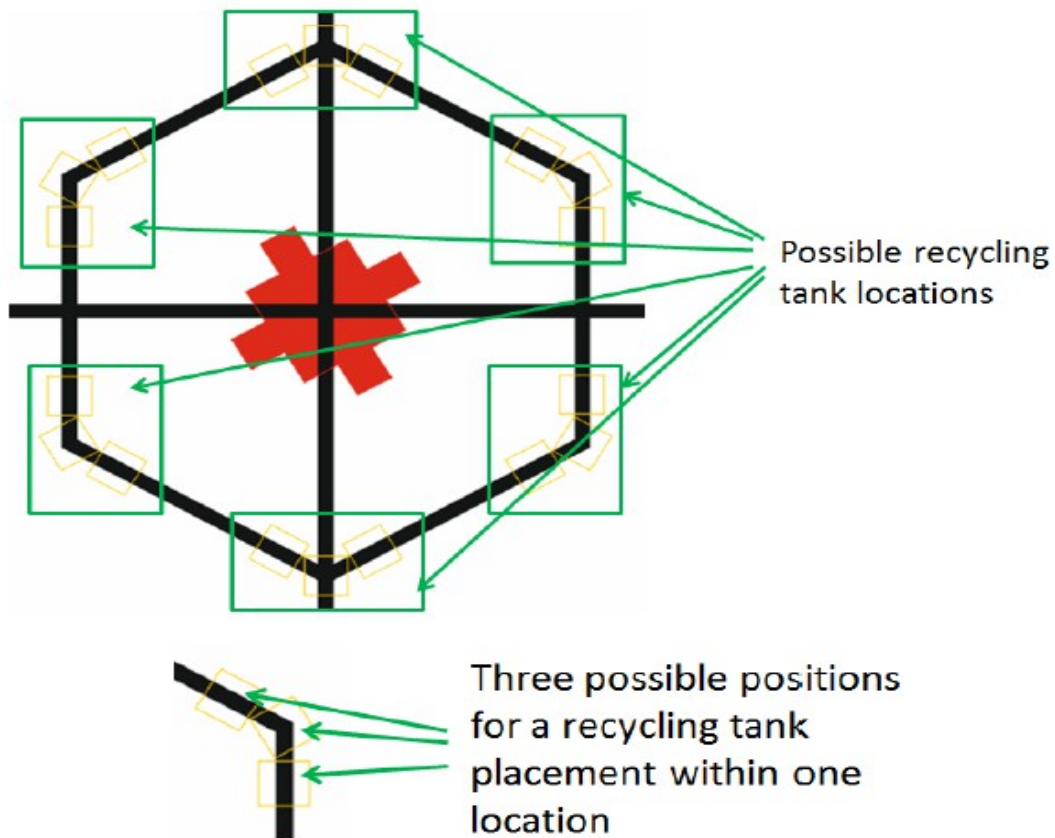
Starting position of recycling container within the recycling container area

partea de jos a pubelei atinge suprafata de concurs si latura pubelei cu un singur maner este orientata catre linia neagra.

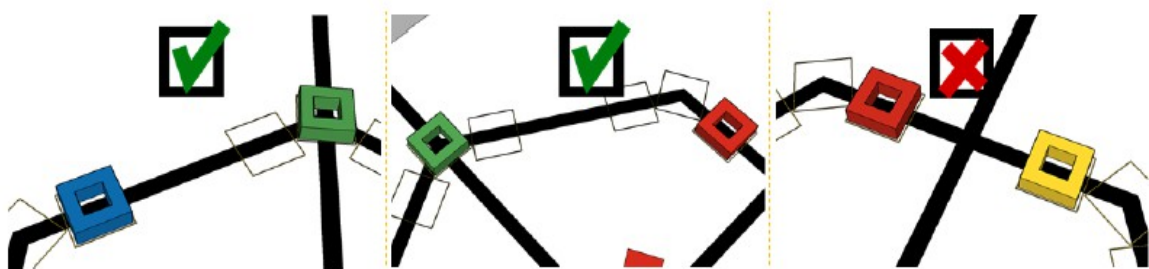


Cele 4 containere folosite pentru reciclarea deseurilor sunt asezate aleatoriu in cele 18 patrate marcate cu galben de pe suprafata de concurs, din interiorul fabricii de reciclare. Se respecta regula – un singur container in fiecare dintre cele 6 zone de depozitare containere, care se afla in

varfurile hexagonului.



Doua containere nu pot fi plasate in pozitii alaturate.



Positionarea *pubelelor* pe suprafata de concurs se face dupa cum urmeaza: cele 4 cuburi reprezentand pubelele se pun intr-o cutie opaca. Se extrag pe rand si se aseaza pe suprafata de concurs in zona de depozitare pubele. Ordinea de extragere este urmatoarea :primul cub pentru zona rosie, al doilea cub pentru zone albastra, urmand cubul din zona verde si cel din zona galbena. Pentru fiecare zona se va face extragerea cuburilor pana cand cubul extras este de culoare diferita de culoarea zonei.

Plasarea *containerelor* pe suprafata de concurs se face dupa cum urmeaza: varfurile hexagonului se noteaza de la 1 la 6. Se pun 6 bucati de hartie intr-o urna opaca. Se extrag 4 dintre

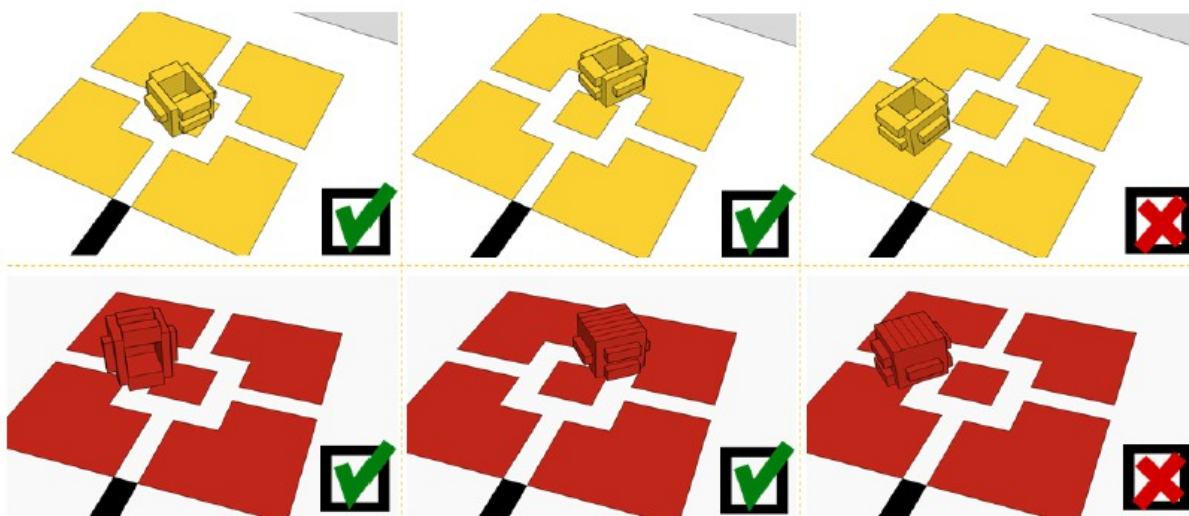
ele și în pozițiile marcate se pun cuburile pe suprafața de concurs în ordinea roșu, albastru, verde și galben.

Patratul galben în care se poziționează cubul, din fiecare varf al hexagonului, se stabilește printr-o extragere. Se notează patratele galbene cu 1, 2 și 3 iar într-o urnă se pun opacă 3 bucati de hartie notate cu 1, 2 și 3. Se face extragerea pentru cele patru zone în care se așează cuburi. Poziția cuburilor rămâne constantă pe parcursul unei runde.

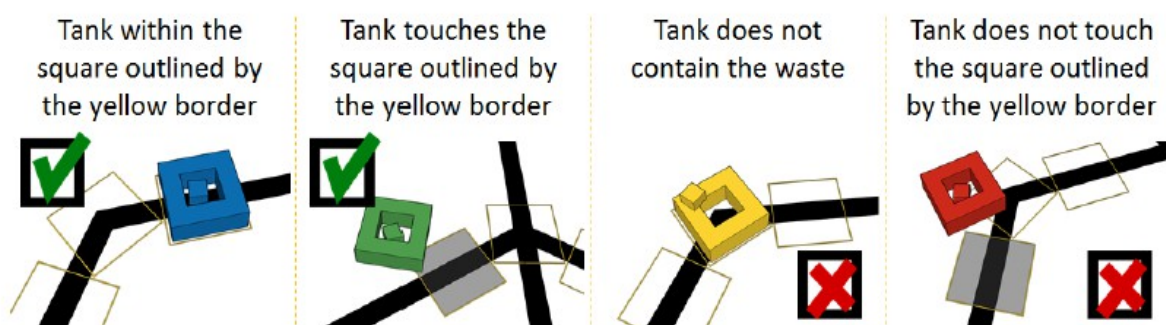
10. Robotul poate muta pubelele în poziția corectă fără a colecta deseul din interiorul ei.

11. În funcție de orientarea dată de robot pubelelor și de asemenea în funcție de poziționarea acestora în patratele colorate, un număr diferit de puncte va fi acordat.

Se consideră poziționate în interiorul patratului pubelele cu capacul în sus, sau cele care nu au capacul în sus, dacă există o parte a containerului care atinge patratul din interiorul zonei.



12 Robotul nu poate muta containerele de reciclare din poziția inițială. (în care se aflau înainte de începerea misiunii). Arbitrii nu vor acorda puncte dacă un container este mutat de pe poziție – nu se mai află în interiorul patratului galben de pe suprafața de concurs și nu atinge marginea patratului galben de pe suprafața de concurs – chiar dacă robotul a încărcat un deșeu în acesta.



13. Robotul nu are voie să deterioreze/distrugă containerele. Dacă robotul deteriorează sau distruge

un container arbitrii vor acorda zero puncte pentru sarcina, chiar daca robotul a incarcat un deseu in acesta.

14. Robotul poate lasa pe suprafata de concurs componente, cu exceptia partilor principale(brick, motoare,senzori). In momentul in care una dintre componente atinge suprafata de concurs, sau unul dintre elementele probei si nu mai este atasat de robot(nu mai atinge robotul) este considerata piesa LEGO independenta.

15. Participantii nu pot atinge robotul in timpul probei.

16. Daca exista neclaritati in timpul probei, decizia finala apartine arbitrilor. Arbitrii vor avea tendinta de a da cel mai mic punctaj in contextul situatiei intalnite.

17. Proba se termina daca:

- a. Oricare membru al echipei atinge robotul dupa startul probei
- b. Timpul alocat probei (2 minute) se termina
- c. Robotul a iesit complet din suprafata de concurs
- d. Orice fel de incalcare a regulamentului de fata.
- e. Un membru al echipei spune STOP
- f. Proiectia componentelor robotului se afla complet in interiorul zonei finish

Punctaj

1.Punctajul va fi calculat numai la finalul probei sau cand cronometrul se opreste.

2. Scor maxim = 300 puncte.

3. Daca echipele au acelasi punctaj, pozitionarea in clasament este decisa de timpul inregistrat.(cel mai mic timp inregistrat, cea mai buna pozitie in clasament).

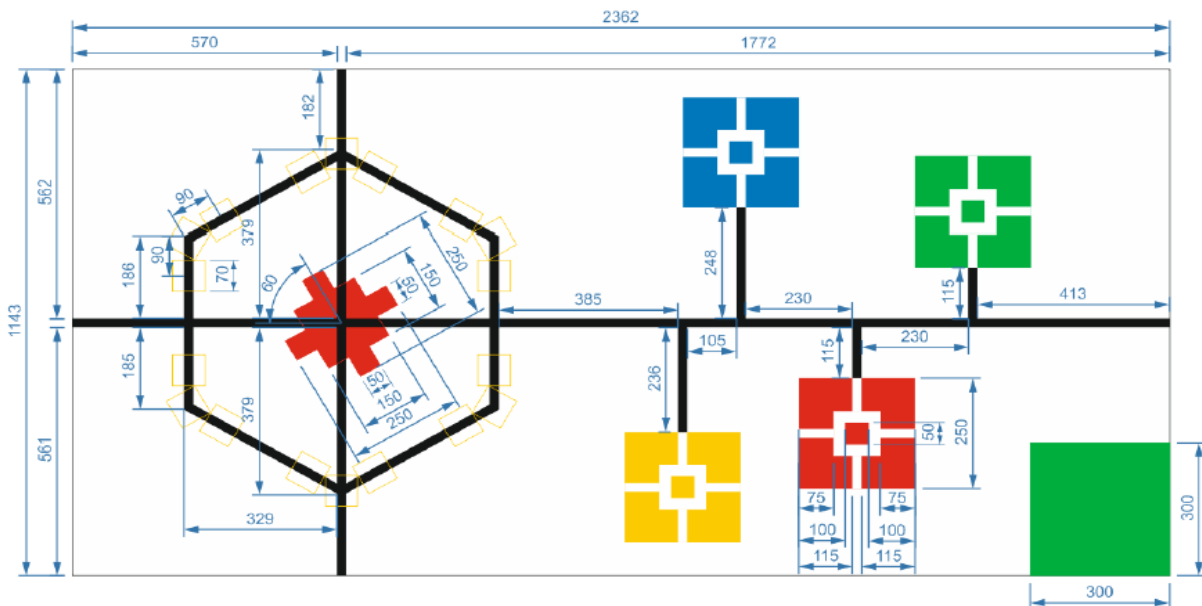
In cazul in care exista doua situatii in care se pot acorda puncte, arbitrii vor nota ipostaza in care se dau cele mai multe puncte.

| DETALII | PUNCTE | TOTAL | MAXIM |
|---|---------------------|------------------|-------|
| Deseul este luat din pubela. Nici o parte a deseului nu atinge pubela. | 20 puncte/deseu | 80 puncte maxim | |
| Deseul este pus in containerul de culoare corespunzatoare, deseul atinge suprafata de concurs din interiorul containerului. In container nu se mai afla alte deseuri. Containerul este complet in interiorul patratului galben sau atinge laturile patratului galben in care a fost pozitionat initial. | 40 puncte/container | 160 puncte maxim | |
| Deseul este pus in containerul de culoare gresita, deseul atinge suprafata de concurs din interiorul containerului de culoare gresita. In container nu se mai afla alte | 20 puncte/container | 80 puncte maxim | |

| | | | |
|---|------------------|-----------------|-------------------|
| deseuri. Containerul este complet in interiorul patratului galben sau atinge laturile patratului galben in care a fost pozitionat initial. | | | |
| Pubela este pozitionata in zona de culoare corespunzatoare cu capacul in sus si orice parte a sa atinge suprafata de concurs in interiorul patratului respectiv. | 10 puncte/pubela | 40 puncte maxim | |
| Pubela este pozitionata in zona de culoare corespunzatoare cu capacul in orice directie mai putin sus si orice parte a sa atinge suprafata de concurs in interiorul patratului respectiv. | 5 puncte/pubela | 20 puncte maxim | |
| Robotul termina proba in zona de mentenanta. Nici o parte a robotului nu atinge suprafata de concurs in afara poligonului rosu din centrul hexagonului. | | 20 puncte | |
| Robotul termina proba in zona de mentenanta. Dar parti ale robotului ating suprafata de concurs in afara poligonului rosu din centrul hexagonului. | | 5 puncte | |
| TOTAL | | | 300 puncte |

Dimensiuni

1. Dimensiunile interioare ale suprafetei de concurs sunt: 2362 mm x 1143 mm.
2. Dimensiunile exterioare ale suprafetei de concurs sunt: 2438 mm x 1219 mm.
3. Culoarea initiala a suprafetei de concurs este alba.



4. Peretii care inconjoara suprafata de concurs au inaltimea de: 70 ± 20 mm

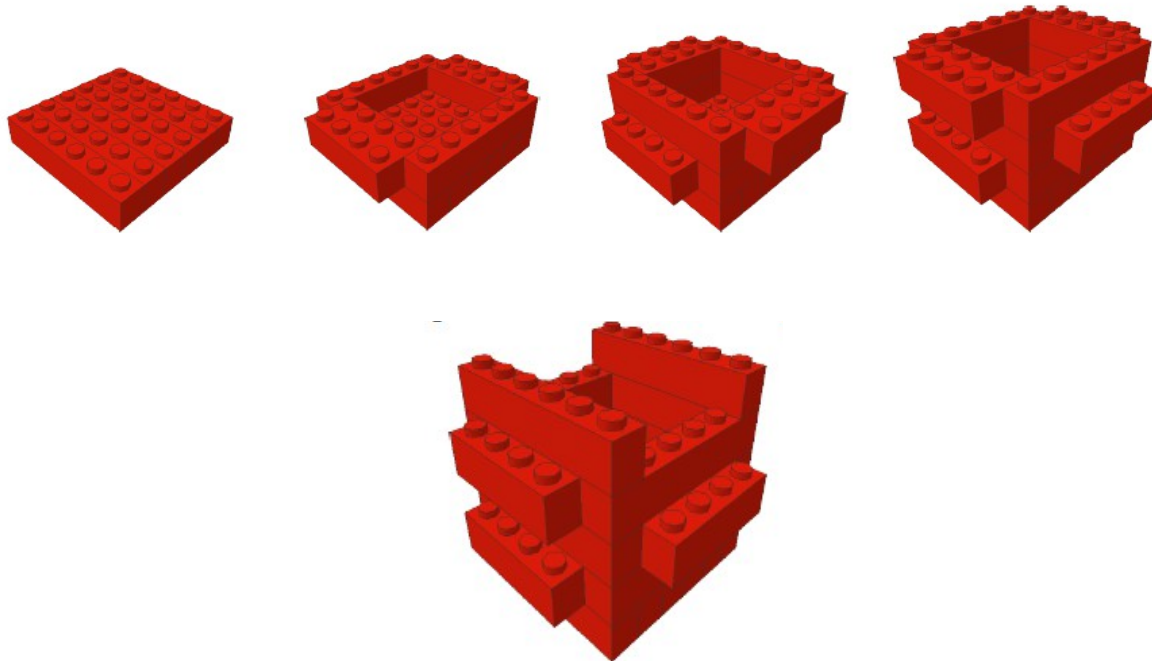
1. Dimensiunea tuturor liniilor negre este: 20 ± 1 mm.

2. Dimensiunile pot varia cu ± 5 mm.

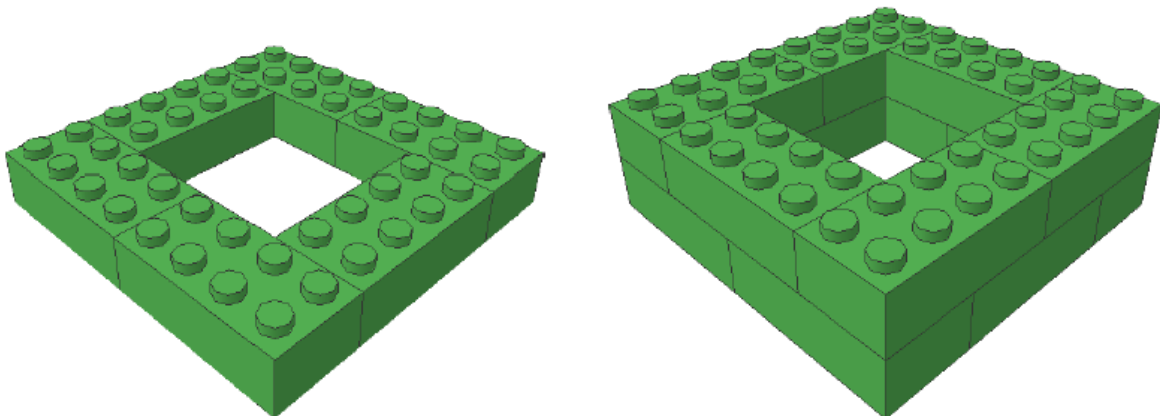
3. Daca suprafata pe care se fixeaza plasa de concurs(masa) este mai mare decat plasa de concurs doi pereti ai mesei se vor alinia cu marginea de jos si marginea din dreapta a plansei de concurs.

Elementele probei:

-pubele



-containere:



Reguli Alternative

Organizatorii nationali pot modifica regulile probei sau simplifica proba. Exemplu:

Se pot elimina containerele. Robotul va duce deseurile intr-o pozitie fixa, de pe suprafata hexagonului. Pozitia ficarui container va fi marcata de o placuta colorata asezata pe suprafata de concurs in patratul galben corespunzator.

Se pot aseza pubelele in zonele colorate corespunzatoare fiecarei pubele. Deci pubelela rosie va fi asezata in zona rosie, pubela verde in zona verde, samd.

Se pot aseza containerele doar in pozitia de mijloc pentru fiecare varf de hexagon. Se va simplifica deplasarea robotului.

