

robotex

International

PROBLEEMÜLESANNE: SORTEERIMINE

VÕISTLUSE KOORIDAANTOR

Kaspar Laks
Kaspar@robotex.ee



Sisukord

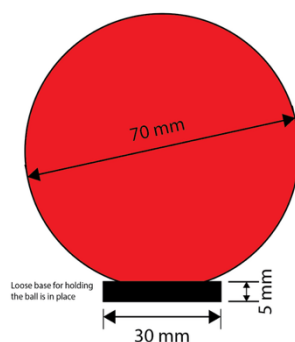
Sisukord	2
1 Tutvustus	3
2 Väljak.....	3
3 Nõuded robotile.....	4
4 Võistlemine	5
5 Organiseerimine.....	6
6 Muudatused ja tühistamised reeglites.....	6
7 Võitjate ühe aastane paus	6
8 Ajalugu.....	7

1 Tutvustus

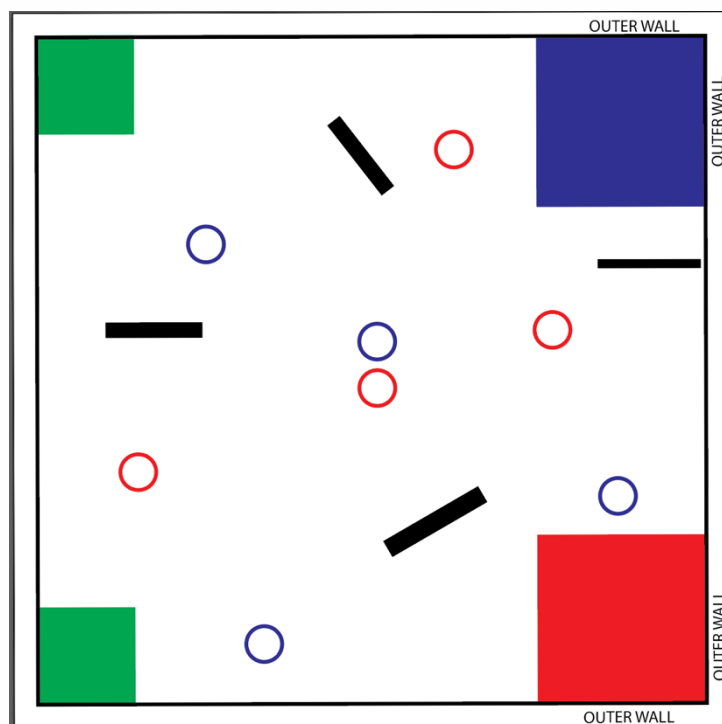
Võistluse eesmärk on luua autonoomne robot, mis suudab iseseisvalt eristada omavahel erinevat värvi palle ja toimetada need värvile vastavale alale. Roboti ehitusel on piiranguks mõõtmed, kaal ja eelarve.

2 Väljak

1. Võistlusväljak on mõõtetega umbes 3000 x 3000 mm.
2. Väljakut ümbritseb 15mm paksune must joon.
3. Väljak on valget värvi.
4. Väljakul on: juhuslikult paigutatud pallid, 2 erinevat värvi sorteerimisala, juhuslikult alal paiknevad mustad seinad (Kõrgusega vahemikus 10-20 cm), 2 erinevat koduala.
5. Väljaku 2 erinevas nurgas paiknevad kodualad, ala on suurusega ligikaudu 400 x 400 mm.
6. Koduala on märgistatud 400 x 400 mm mõõtudes kastiga, mis on rohelist värvi. (HEX: #00a651, CMYK green)
7. Väljaku 2 erinevas nurgas paiknevad sorteerimisalad, mis on märgistatud erinevat värvi kastidega, suuruses 700 x 700 mm.
8. Üks sorteerimisala on tähistatud 700 x 700 mm sinise kastiga (HEX: #2e3192, CMYK blue), teine ala on tähistatud 700 x 700 mm punase kastiga (HEX: #ed1c24, CMYK red). Mõlemad alad on piiratud 2-st küljest välisseinaga, mille kõrgus on 7 kuni 20 cm vahel.
9. Võistlusalal on 10 juhuslikult paigutatud nii sinist kui punast värvi palle. Kõikide palle ümbritseb 15 mm laiune joon, pallide asukoha märkimiseks platsil. Iga palli all on vabalt liikuv väikene alus, mis hoiab palli platsil omal kohal.
10. Pall on diameetriga 7 cm, kallub ligikaudu 0,5-3 grammi. Material: Polyethylene (PE), plastic.



Pilt 2 – Palli mõõdud



Joonis 1 – Näidispilt väljakust.

3 Nõuded robotile

1. Robot peab olema autonoomne.
2. Roboti maksimaalsed mõõtmed stardiasendis on 20 x 20 x 20 cm ja mass 2 kg.
3. Robot võib peale starti oma mõõtmeid suurendada kuni +10 cm igas dimensioonis (ehk max. suurus peale starti 30 x 30 x 30 cm).
4. Roboti ehitamisel maksimaalne eelarve on 250€ (koos käibemaksuga). Komponentide hind tuleb välja tuua eraldi tabelis. Komponentid, mis olid juba võistlejal varasemast olemas, tuleb leida õiglane turuväärtus või hinnata maksumus ligikaudselt.
 - Antud tingimus välistab ka näiteks õpperobotite komplektide nagu näiteks LEGO NXT, EV3, Spike kui ka Makeblocki mBoti jms. robotikakomplektide kasutamise.
5. Robot ei tohi kahjustada väljakut ega olla pealtvaatajatele ohtlik.
6. Robotis ei või kasutada kõrgemat pinget kui 24 V.
7. Robotil peab olema start- ja stopp nupp või pult roboti käivitamiseks ja peatamiseks.

4 Võistlemine

1. Võistlemine käib kolmes voorus. Igas voorus on meeskonnal 1 katse.
2. **Igasse võistkonda võib kuuluda kuni 5 võistlejat + 2 juhendajat.**
3. Võistlemine käib punktide peale:

TEGEVUS	PUNKTID
Palli õiget värvi alasse toimetamine	+5 punkti iga palli eest.
Lõpetad enne katse maksimaalset aega	+10 punkti iga täieliku 10 sekundi eest.
Palli valet värvi alasse toimetamine	-5 punkti iga palli eest.
Palli võistlusalale jätmine	0 punkti iga palli eest.

4. Roboti ehituse kaitsmine žürii ees annab maksimaalselt **+20 punkti**, mis jaguneb:
 - Roboti üldlahendus & eelarves püsimine: 5 punkti.
 - Koodi ülesehitus ja loogilisus: 5 punkti.
 - Meeskonnatöö & töödejaotus: 5 punkti.
 - Disain: 5 punkti.
5. Kõikide kolme vooru punktid liidetakse omavahel kokku ning hiljem lisatakse nendele juurde žürii punktid, mis moodustab võistluse üldskoori.
6. Kohtunik määrab koduala, kust alustab robot oma katset.
7. Robotid peavad alustama katset kohtuniku käskluse peale.
8. Robot peab alustama liikumist hiljemalt 3 sekundit peale kohtuniku stardikäsklust. Kui robot ei stardi 3 sekundi jooksul alates kohtuniku stardikäsklusest, loetakse katse ebaõnnestunuks ja teenitakse selle vooru eest 0 punkti.
9. Maksimaalne raja läbimise aeg on 3 minutit. Selle ületamisel katse aega ei fikseerita.
10. Kui robot toimetab kõik pallid õiget värvi alasse enne 3 minuti lõppu ning naaseb ühte platsil asuvasse kodualasse täielikult, lõppeb katse varakult. Robot teenib lisapunkte iga alles jäänud tervikliku 10 sekundi eest. (Punktitabel asub üleval)
11. Kui robot lahkub täielikult võistlusalast (Sõidab üle välispiirjoone), lõppeb katse ning robot teenib punkte vastavalt punktitabelile, kuid ei saa punkte allesjäänud aja eest.

12. Kui võistleja soovib lõpetada katset, lõppeb katse ning robot teenib punkte vastavalt punktitablelile, kuid ei saa punkte allesjäänud aja eest.

5 Organiseerimine

1. Korraldajad annavad endast parima et tagada võistluse jaoks parimad valgustingimused, kuid ei saa garanteerida ilma varjudeta ideaalselt hajutatud valgustust.
2. Enne võistlust tuleb läbida registratuur, mille käigus teostatakse robotile tehniline kontroll, kleebitakse võistlusnumber ning loositakse (vajadusel) järjekorranumber.
3. Tehniline kontroll peab olema läbitud korraldajate poolt määratud ajaks.
4. Võistlusel tekkivaid küsimusi ja probleeme lahendab kohtunik.
5. Kohtunike otsused ei ole vaidlustatavad. Pretensioonid tuleb esitada matši jooksul või vahetult peale matši lõppemist. Hilisemaid pretensioone ei rahuldata. Ebakõlade või vaidluste tekkimisel jääb lõppsõna kohtunikele ja/või korraldajatele.

6 Muudatused ja tühistamised reeglites

Muudatused ja tühistamised viiakse reeglitesse võistluse peakorraldaja kaudu vastavalt võistluse korralduskomitee regulatsioonile.

7 Võitjate ühe aastane paus

Esimese koha võitjad ei tohi osaleda samal alal järgneval võistlusaastal – tuleb võtta aastane paus antud võistlusalast. Vähemalt 50% meeskonnast peavad moodustama mitte-võitjad. Näiteks kui võitjate tiimis on kolm liiget, järgmisel aastal peab olema tiimis vähemalt üks uus mitte-võitja, kui tiim ei soovi võtta pausi antud võistlusalast. *See reegel on loodud uute inimeste lihtsamaks ning motiveeritud liitmiseks huviharidusse, luues igapäevase võistlustes saavutada paremini kõrgemaid tulemusi, samal ajal suunates juba veteraane avastama ja proovima teisi võistlusalasid ning õpetama ja kaasama alustajaid.* *

*** Antud reegel kohandub ainult Robotex International standardite ja on kasutuses ainult Robotex International võistlusel.**

8 Ajalugu

- 26.08.2026 Reeglid loodud.