

robotex

International

JOONEJÄRGIMISE
REEGLID

VÕISTLUSE KOORDINAATOR

Sander Laas
Sander.laas@robotex.ee



Sisukord

1	Tutvustus	3
2	Robotite klassid	3
3	Võistlus	3
4	Nõuded robotile	3
4.1	Lisanõuded LEGO klassile	4
5	Võistlemine	4
6	Organiseerimine	4
7	Muudatused ja tühistamised reeglites	5
8	Lisa 1 Väljaku ja roboti mõõdud	5
9	Ajalugu	6

1 Tutvustus

Joonejärgimise võistlus on üks populaarsemaid robotite võistlusalasid maailmas, kus robotite ülesandeks on läbida võimalikult kiiresti väljakule musta joonega maha märgitud rada.

2 Robotite klassid

Robotex International joonejärgimise võistlusel on esindatud ainult autonoomsed robotid kahes klassis: LEGO ja ülejäänud.

3 Võistlus

1. Väljakud on valget värvi, 3 kuni 100 m² suuruse sünteetilise kattega.
2. Väljakud võivad olla nii kinnise kui ka lahtise joonega.
3. Joon ehk rada on väljakutele trükitud 15 mm laiuse musta joonena. LEGO klassis on joone laiuseks 20 mm.
4. Raja minimaalne pöörderaadius on 0.
5. Raja joone külgedel on 25 cm laiune vaba väljakupind, va ristmikel.
6. Ristmikul ristuvad jooned sirgelt täisnurga all vähemalt 20 cm ulatuses. Robot peab ristimiku ületamisel jälgima sirget joont (ei tohi keerata teisele joonele).
7. Väljakul on eraldi märgitud stardi- ja finišijoon, kinnise raja puhul võib see kattuda.

4 Nõuded robotile

1. Robot peab olema autonoomne.
2. Roboti maksimaalsed mõõdud on 25 x 25 x 25 cm ja mass 1 kg. NB! LEGO® robotitel kasutatav mõõdukast on 25 x 25 x 25 cm tolerantsiga + 2 mm.
3. Robot peab joone järgimisel seda pealtvaates katma, vastasel juhul loetakse sõit ebaõnnestunuks.
4. Robot ei tohi kahjustada väljakut ega olla pealtvaatajatele ohtlik.
5. Robotis ei või kasutada kõrgemat pinget kui 24 V.
6. Robotit peab olema võimalik käima panna ning peatada puldiga. NB! LEGO® robotitel piisab ka ainult robotil asuva start ja stop nupu olemasolust.
7. Roboti kere peab täielikult katkestama 3 cm kõrguselt 3 mm diameetriga ajavõtusüsteemi valguskiire.

4.1 Lisanõuded LEGO klassile

1. Robot peab olema ehitatud ainult LEGO® original või HiTechnic® litsentseeritud osadest. Erandiks on robotis kasutatavad juhtmed, mis peavad olema LEGO® original, HiTechnic® või Mindsensors litsentseeritud osad. Keelatud on kasutada LEGO® RCX seeria sensoreid, mootoreid ning muid komponente.
2. Robotis võib kasutada ainult LEGO® poolt soovitatud patareisid või akusid.

5 Võistlemine

1. Robotid võistlevad joone trajektoori ühes suunas läbimises aja peale.
2. Stardi- ja finišiaega mõõdab stardi- ja finišijoonel paiknev optiline ajavõtusüsteem.
3. Ajamõõtmine kestab stardijoonest finišijooneni. Robot on ületanud joone, kui robot katkestab 3 cm kõrgusel oleva ajavõtusüsteemi valguskiire.
4. Võistlusjärjekord loositakse või pannakse paika registreerumise järjekorras.
5. Võistlusjärjekord ning ligikaudne võistlemisaeg antakse teada enne Robotexi toimumist emaili teel peale võistlustele registreerimise lõppu.
6. Võistlejatel on kaks vooru, mõlemas voorus on 1 katse.
7. Finaali pääsevad kõige kiiremad robotid ehk 5 kiireimat robotit.
8. Finaalis on robotitel aega 3 minutit, mille jooskul on võimalik teha nii mitu katset kui on võimalik. Kõikide katsete hulgast arvestatakse kiireimat.
9. Esikolmik kujuneb finaali kõige kiirematest robotitest.
10. Robotid peavad alustama katset kohtuniku käskluse peale.
11. Maksimaalne raja läbimise aeg on 2 minutit. Selle ületamisel loetakse katse ebaõnnestunuks.
12. Katse loetakse ebaõnnestunuks kui robot on rajalt välja sõitnud.
13. Võistlused toimuvad kahes klassis: LEGO® ja muud robotid (LEGO® robotitel lühem rada).
14. Maksimaalne võistlejate arv ühes võistkonnas on 5 inimest.

6 Organiseerimine

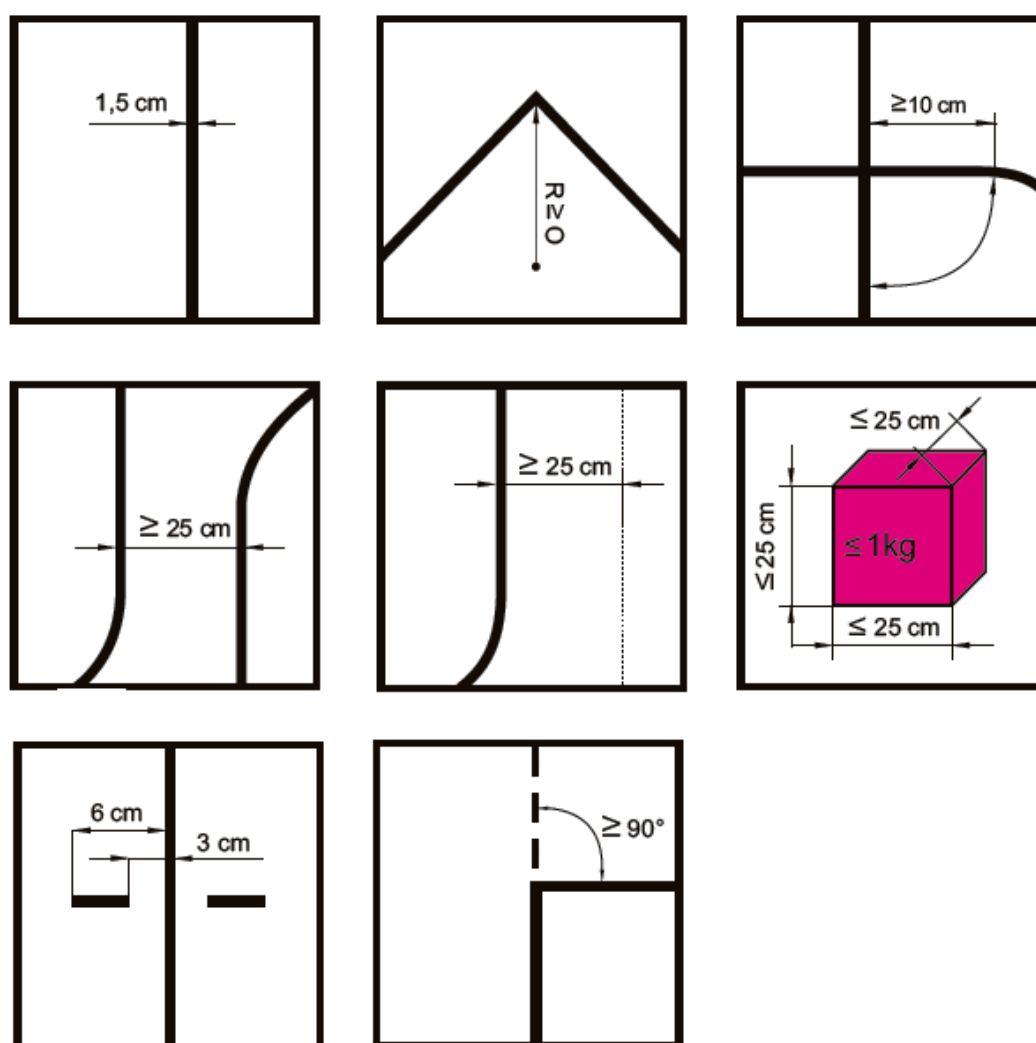
1. Võistlemiseks ja katsetamiseks on identsete materjalidega valmistatud väljak.
2. Enne võistlust tuleb läbida registratuur, mille käigus teostatakse robotile tehniline kontroll, kleebitakse võistlusnumber ning testitakse roboti pulti start ning stop funktsioone (pult ning selle testimine pole vajalikud LEGO® robotitele).
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. Korraldajad annavad endast parima et tagada võimalikult head valgustingimused võistlemiseks, kuid ei saa garanteerida igale võistlejate sobivaid tingimusi. Valgustingimused seatakse paika võistluspäeva alguses vastavalt võistlejate tagasisidele ning päeva jooksul valgustingimused ei muutu (v.a. juhul kui on kasutatud pausidel või autasustamise ajal show elemendina valguslahendusi).

7 Muudatused ja tühistamised reeglites

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

8 Lisa 1 Väljaku ja roboti mõõdud



Joonis 1: Väljaku ja roboti mõõdud

9 Ajalugu

- 21.04.2016 Punkt 5, alampunkt 4. Lisatud täpsustus kvalifikatsiooni vooru kohta.
- 21.04.2016 Punkt 5, alampunkt 7. Lisatud täpsustus kvalifikatsiooni vooru radade läbimise kohta.
- 28.05.2017 Punkt 5, alampunkt 11. Lisatud tingimus robotite stardi kohta.
- 28.05.2017 Punkt 5, alampunkt 13. Lisatus täpsustus olukorrale, kui kumbki robot otsustavas katses ettenähtud aja jooksul rada ei läbi.
- 28.05.2017 Punkt 5, alampunkt 15. Lisatus täpsustus olukorrale, kui mõlemad robotid otsustavas katses rajalt välja sõidavad.
- 28.05.2017 Punkt 6, alampunkt 5. Lisatud täpsustus pretensioonide esitamise kohta.
- 03.07.2017 Punkt 5, alampunkt 11. Lisatud täpsustus tagajärgede kohta, kui robot ei täida 3 sekundi nõuet.
- 13.10.2017 Punkt 4, alampunkt 4.1. Lisatud täpsustus LEGO® kategoorias lubatud juhtmete kohta.
- 03.03.2018 Punkt 3, alampunkt 1. Muudetud väljaku maksimaalset suurust.
- 03.03.2018 Punkt 3, alampunkt 2. Eemaldatud väljakute peegelpildis olemise nõue. Täpsustatud, et rada võib olla nii kinnine kui ka lahtine.
- 03.03.2018 Punkt 3, alampunkt 3. Väljak on trükitud musta värviga, eemaldatud teip valikust.
- 03.03.2018 Punkt 3, alampunkt 7. Täpsustatud, et kinnise raja puhul võib stardi ja finišijoon kattuda.
- 03.03.2018 Punkt 4, alampunkt 6. Tehtud kohustuslikuks joonejärgimise robotitele puldi kasutamine. LEGO® joonejärgimise puhul piisab ka start ja stop nupust.
- 03.03.2018 Punkt 4, alampunkt 4.1. Eemaldatud LEGO® RCX võistluskategooria ning keelatud LEGO® RCX robotid ning selle komponendid.
- 03.03.2018 Punkt 5. Eemaldatud peegelpildis olevate rade nõue.
- 03.03.2018 Punkt 5. Uuendatud võistlussüsteemi ning võistluse läbiviimist.
- 25.03.2019 Punkt 3, alampunkt 3. LEGO klassi joone laiuse muutmine.
- 25.03.2019 Punkt 5, alampunkt 8 ja 9. Muudetud finaali tingimusi.
- 18.02.2022 Punkt 6, alampunkt 6. Täpsustatud valgustingimusi.

