

robotex

International

MITMEMAASTIKU VÕISTLUS

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

1 Tutvustus

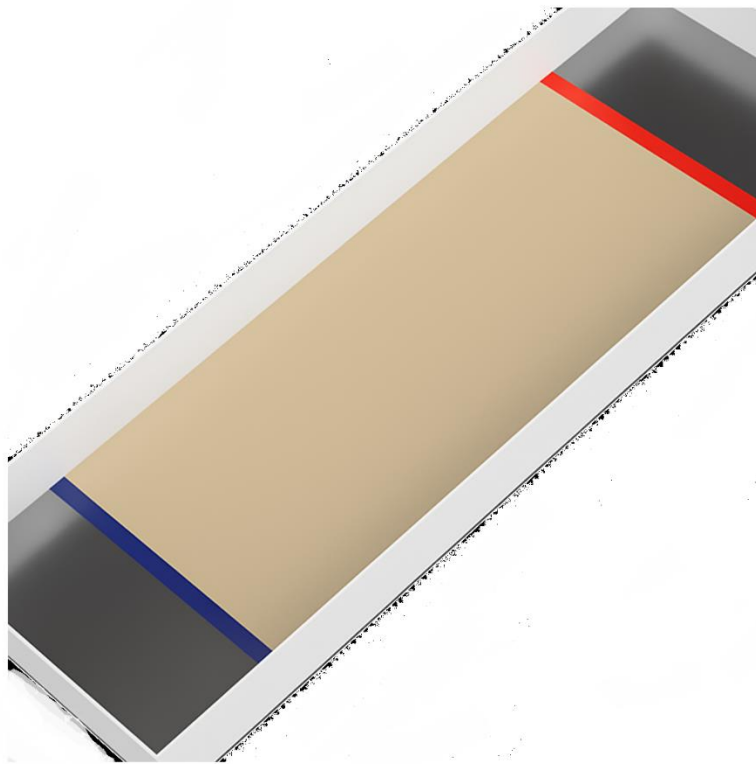
Võistluse eesmärk on luua keeruliselt maastiku läbiv iseliikuv robot. Meeskonnad kavandavad ja ehitavad roboti, mis suudab liikuda läbi keeruka maastiku, üles korjata objekti ja naasta seejärel oma baasi objektiga. Roboti ehitusel on piiranguks mõõtmed, kaal ja eelarve.

2 Väljak

1. Võistlusväljak on mõõtmetega umbes 1000 x 3000 mm.
2. Väljakut ümbritsev 20 ± 1 cm kõrge sein.
3. Maastik sisaldab kolme erinevat pinnakatte sektsiooni: liiv, kivi ja kruus. Lisaks on kogu väljaku ulatuses pisemaid takistusi ja ebaühtlane maastik.
4. Väljaku alguses paikneb baas mõõtudega ligikaudu 1000x500 mm.
5. Baasi lõppu tähistab 50 mm laiune sinine joon (RAL 5005 sinine).
6. Väljaku lõpus on proovide kogumise ala, mille algus on tähistatud punase joonega.
7. Proovide kogumise ala suurus on mõõtudega ligikaudu 1000 x 500 mm.
8. Proovide kogumise ala algust tähistab 50 mm laiune punane joon (RAL 3020 punane).
9. Proovide kogumise alal on 1 sangata mõõtetops, kus sees on vedelik.
10. Mõõtetopsiks on umbes 200 ml tops täis vedeliku. All olev pilt on mõõtetopsi näidiseks:



(Foto on pärit lehelt Arkanlabs, <https://www.arkanlabs.com/measuring-cup-210-ml>)



Joonis 1 - väljaku näidis, beež ala saab täidetud 3 eri maastikuga

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 180€ (koos käibemaksuga). Komponentide hind tuleb välja tuua eraldi tabelis. Komonendid, 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. Võistlemine käib punktide peale:
 - Raja edukalt läbimine antud katsel (baasist proovide alale ja tagasi baasi sõitmine) annab automaatselt meeskonnale **+30 punkti**.
 - Iga **+10ml** vedeliku topsis üle 150ml mis katse käigus toimetatakse baasi tagasi, annab **+5 punkti**.
 - Iga **-10ml** vedeliku topsis alla 150ml mis katse käigus toimetatakse baasi tagasi, annab **-5 punkti**.
 - 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.
3. Raja läbimise ning proovide kogumise punktid liidetakse kolme vooru peale kokku ning žürii punktid lisanduvad üldskoorile lisaks.
4. Voorudes on võimalik koguda maksimaalselt 60 punkti (30 punkti raja läbimise eest + 5 x 6 punkti proovide baasi toimetamise eest). Kolme vooruga on seega võimalik koguda $3 \times 60 = 180$ punkti. Žürii skoori lisandumisel on maksimaalne võimalik skoor **200 punkti**.
5. Robotid peavad alustama katset kohtuniku käskluse peale.
6. Robot peab alustama liikumist hiljemalt 3 sekundit peale kohtuniku stardikäsklust. Kui robot ei stardi 3 sekundi jooksul alates kohtuniku stardikäsklusest, loetakse katse ebaõnnestunuks.
7. Maksimaalne raja läbimise aeg on 3 minutit. Selle ületamisel katse aega ei fikseerita.
8. Kui ükski robot ei läbi rada kolme minuti jooksul, võidab robot, kes jõudis kõige kaugemale.
9. Ühes võistkonnas võib registreerida kuni 3 inimest.

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.