

FOLK RACE

TalTech x TTK Folkrace 2026 Joonejärgimise reeglid

Koordineerija: Jaan Roop

jaan.roop@robotiklubi.ee

Versioon 1.0 (28.08.2026)

Sisukord

1. Võistlusala lühikirjeldus.....	3
2. Roboti meeskond.....	3
3. Registreerimine ja tehniline kontroll.....	3
4. Valgustus.....	4
5. Võistlusrada.....	4
6. Robotile esitatavad nõuded.....	5
7. Võistlusformaad ja paremusjärjestus.....	5
8. Katse läbiviimine.....	5
9. Kohtunikud, vaided ja ajakavast mahajäämine.....	6
10. Testimispäev.....	7
11. Muudatused ja tühistamised reeglites.....	7

1. Võistlusala lühikirjeldus

Joonejärgimise eesmärk on läbida autonoomse robotiga etteantud rada stardist finišini võimalikult lühikese ajaga. Samal ajal peab robot asetsema alati pealtvaates joone kohal.

Rada koosneb valgest aluspinnast ja sellele kantud mustast joonest

2. Roboti meeskond

2.1 Ühe roboti kohta võib registreerida ühe roboti operaatori ja kuni kaks abilist ehk kokku kuni kolm meeskonnaliiget.

2.2 Meeskond võib roboti operaatorit vahetada enne katse algust. Katse ajal võib robotit käsitseda ainult määratud operaator.

3. Registreerimine ja tehniline kontroll

3.1 Robot peab olema registreeritud ning läbima tehnilise kontrolli korraldaja määratud ajaks. Kontrolli läbinud robot märgistatakse võistlusnumbriga.

3.2 Tehnilisse kontrolli tuleb üks meeskonnaliige koos robotiga. Vajaduse korral võib kaasas olla tõlk või juhendaja.

3.3 Tehnilises kontrollis võidakse kontrollida mõõtmeid, massi, ehitust, toitepinget, stardi- ja seiskamisvõimalust, ajavõtukiire varjamist ning raja ja inimeste ohutust.

3.4 Kohtunik võib robotit kontrollida ka võistluse ajal, eelkõige pärast remonti või ümberehitust. Kontrollist keeldumine või pettuse avastamine toob kaasa diskvalifitseerimise.

4. Valgustus

- 4.1 Korraldaja proovib tagada katse ajal võimalikult ühtlase ja stabiilse valgustuse ning vältida rajal tugevaid varje. Valgustus võib katsete vahel muutuda.
- 4.2 Võistlusosal võib esineda päevavalgust ja infrapunamüra. Robot peab toimima eri valgustingimustes. Valgustusest tulenevaid pretensioone üldjuhul ei rahuldata.
- 4.3 Soovitav on varjestada valgusandurid ja katsetada robotit tugeva valgustuse ning otsese päikesevalguse lähedastes tingimustes.

5. Võistlusrada

- 5.1. Raja alus on valge, matt või vähese läikega sünteetiline materjal. Raja pindala jääb vahemikku 3-100 m².
- 5.2. Musta joone laius on vähemalt 15 mm
- 5.3. Joone kummalgi küljel peab üldjuhul olema vähemalt 25 cm vaba ruumi. Kahe lähestikku kulgeva joone vahe on vähemalt 25 cm. Erandiks on ristmikud.
- 5.4. Rada võib sisaldada nullraadiusega pöördeid, 90° pöördeid ja 90° ristmikke. Ristmikul jätkab robot otse; teisele harule pööramine tähendab katse ebaõnnestumist.
- 5.5. Ristmikel on ristumispunktist enne ja pärast ristmikku vähemalt 20 cm sirget osa, et robotil oleks võimalik ristmikke üheselt tuvastada.
- 5.6. Stardikoht ja finiš märgistatakse. Suletud rajal võivad start ja finiš olla samas kohas ning tulemuseks peab robot läbima ühe täisringi.
- 5.7. Rajal kasutatakse automaatset või poolautomaatset ajavõtusüsteemi.

6. Robotile esitatavad nõuded

- 6.1 Robot peab liikuma ja joont järgima täielikult autonoomselt. Katse ajal ei tohi robotile saata juhtkäsklusi ega selle toimimist muul viisil mõjutada.
- 6.2 Roboti maksimaalsed mõõtmed on $25 \times 25 \times 25$ cm ja mass kuni 1,0 kg.
- 6.3 Roboti toitepinge ei tohi üheski vooluahela osas ületada 24 V.
- 6.4 Robot ei tohi kahjustada ega määrada rada, ohustada osalejaid või pealtvaatajaid ega kasutada kleepuvaid, õliseid või jälgi jätvaid aineid.
- 6.5 Roboti konstruktsioon peab katma ajavõtu valguskiire, mille läbimõõt võib olla kuni 2 cm ja kõrgus rajapinnast kuni 5 cm.
- 6.6 Robotil peab olema (kaug)seiskamise võimalus.
- 6.7 Joont järgides peab roboti alati pealtvaates katma musta joont vähemalt osaliselt. Robot ei tohi läbida rada viisil, mis ei vasta joonejärgimise olemusele.

7. Võistlusformaad ja paremusjärjestus

- 7.1 Võistlus koosneb kvalifikatsioonist ja finaalist.
- 7.2 Kvalifikatsiooni ajal võib meeskond teha ajakava piires piiramata arvu katseid. Järjekorras eelistatakse vähem katseid teinud meeskondi.
- 7.3 Finaali pääseb kvalifikatsiooni viis kiireimat robotit. Viigi korral eelistatakse paremuselt järgmist kehtivat aega. Jätkuva viigi korral korraldatakse lisakatse.
- 7.4 Finaalis on igal robotil kolm minutit, mille jooksul võib teha nii mitu täisringi kui võimalik. Arvesse läheb parim kehtiv finaaliaeg.
- 7.5 Kohad määratakse finaali parima kehtiva aja järgi. Kui finalist ei saa kehtivat tulemust, paigutatakse ta kehtiva kvalifikatsioonaja järgi pärast kehtiva finaaliajaga võistlejaid.

8. Katse läbiviimine

- 8.1 Võistlus toimub elavas järjekorras
- 8.2 Operaator näitab kohtunikule roboti numbrit ja asetab roboti stardikohta alles pärast kohtuniku luba. Osa robotist peab olema stardijoone või stardimärgist taga pool.

- 8.3 Kohtuniku stardisignaali järel on operaatoril roboti käivitamiseks kuni üks minut. Ajavõtt algab, kui robot katkestab stardikiire.
- 8.4 Ühe katse jooksul läbib robot ühe täisringi või avatud raja korral stardist finišini ühe korra.
- 8.5 Maksimaalne rajal viibimise aeg ühe katse kohta on kaks minutit.
- 8.6 Kui robot kaotab joone, võib ta naasta ainult raja juba läbitud punkti ja peab jätkama õiges suunas. Joone kaotus ei tohi kesta üle kolme sekundi.
- 8.7 Operaator ei tohi katse ajal robotit puudutada ega rajale astuda. Pärast katset eemaldatakse robot rajalt.
- 8.8 Kui ajavõtt ei käivitu või ei registreeri finišit süsteemi vea tõttu, antakse lisakatse. Lisakatse ei ole põhjendatud, kui vea põhjustas robot või selle ebapiisav valguskiire varjamine.

9. Kohtunikud, vaided ja ajakavast mahajäämine

- 9.1 Kõik katse ajal tekkinud küsimused lahendab rajakohtunik. Suhtlus kohtunikuga toimub eesti või inglise keeles.
- 9.2 Vaie esitatakse rahulikult katse ajal või kohe pärast katset, enne võistlusalt lahkumist. Kui rajakohtunikuga lahendust ei leita, pöördatakse viivitamata peakohtuniku poole.
- 9.3 Peakohtuniku ja korraldaja võistluspäeval tehtud lõplik otsus ei kuulu edasikaebamisele. Hilisemaid vaideid ei menetleta, välja arvatud tõendatav tulemuste sisestusviga.
- 9.4 Solvav, ähvardav või kohtuniku otsust eirav käitumine ei ole lubatud ning võib tuua ettehoiatusega diskvalifitseerimise.
- 9.5 Ajakavast mahajäämise korral võib korraldaja vähendada korduskatseid. Tehnilise ajavõtuvea tõttu ette nähtud lisakatse säilib.
- 9.6 Kui robotit või operaatorit ei leita nende määratud ajal kutsumisala lähedusest, loetakse katse ebaõnnestunuks.

10. Testimispäev

10.1 Testimispäev on mõeldud võistlejate ja juhendajate abistamiseks, et:

1. testida roboteid võimalikult sarnaselt võistlustingimustele,
2. teha seadistusi ja parandusi,
3. harjuda võistluskeskkonnaga.

Testimispäeva reeglid:

10.2 Testimise ajal võib rajal korraga olla ainult 1 robot, välja arvatud juhul kui korraldaja on määranud teisiti.

10.3 Vähemalt üks juhendaja või täisealine saatja peab olema testimise ajal kohal.

10.4 Kõik osalejad peavad järgima elementaarseid ohutusreegleid ning käituma vastutustundlikult. Keelatud on ohtlikud tegevused nagu tööriistade (nt jootekolvide, puuride, haamrite) kasutamine viisil, mis võib põhjustada vigastusi – näiteks tööriista kasutamine põlvedel, süles või teise inimese vahetus läheduses. Samuti tuleb vältida füüsilisi konflikte, teiste varustuse või vara tahtlikku kahjustamist ning ebaasjakohast sekkumist teiste tiimide töösse. Ei tohi teiste vara kasutada ilma luba küsimata. Korraldajal on õigus sekkuda ja eemaldada isik, kelle käitumine ohustab ennast või teisi.

10.5 Korraldajal on õigus teha testimispäeva ajakavas muudatusi. Vastav info edastatakse osalejatele esimesel võimalusel.

11. Muudatused ja tühistamised reeglites

11.1 Reeglite muudatusi teeb ainult võistluse peakorraldaja vastavalt korralduskomitee otsustele.

11.2 Reeglite muudatuste ajalugu:

- Versioon 1.0 - võistluse esmaste reeglite väljakuulutamine