

# Robomadin 2019

## Joonejärgimise võistluse reeglid

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

### 1. Robotite klassid

- 1.1. Joonejärgimine toimub kolmes klassis: LEGO, mBot ja ülejäänud.

### 2. Väljak

- 2.1. Väljak on valget värvi, 3 kuni 10 m<sup>2</sup> suurune ala.
- 2.2. Joon ehk rada on väljakule trükitud musta värviga või teibiga 15 mm laiusena.
- 2.3. Rajal võib olla üks või enam kuni 90 kraadise nurgaga (kaasa arvatud) pööret.
- 2.4. Raja minimaalne pöörderaadius on 0.
- 2.5. Rada ümbritseb mõlemalt poolt 25 cm vaba väljaku pinda, välja arvatud ristmikel.
- 2.6. Ristmikul ristuvad jooned sirgelt täisnurga all vähemalt 20 cm ulatuses.
- 2.7. Väljakul on märgitud stardi- ja finišijoon .
- 2.8. mBot klassil võivad rajal olla takistused, millest tuleb ümber sõita. Takistuseks on 1,5L veepudel.

### 3. Üldised nõuded robotile

- 3.1. Robot peab olema autonoomne.
- 3.2. Roboti maksimaalsed mõõdud on 25 x 25 x 25 cm ja mass ei tohi ületada 1 kg.
- 3.3. Robot peab joone järgimisel seda katma, vastasel juhul loetakse sõit ebaõnnestunuks. Seda jälgitakse pealtpoolt vaadatuna.
- 3.4. Robot ei tohi kahjustada väljakut ega olla ohtlik pealtvaatajatele.
- 3.5. Kõrgemate kui 24V pingete kasutamine robotis on keelatud.
- 3.6. Robotil peab olema start- ja stoppnupp või pult.

### 4. Lisanõuded LEGO klassi robotile

- 4.1. Robot võib olla ehitatud ainult LEGO original või litsenseeritud osadest. Erandiks on robotis kasutatavad juhtmed, mis peavad olema LEGO original, HiTechnic või Mindsensors litsenseeritud osad.
- 4.2. Robotis võib kasutada ainult LEGO poolt soovitatud patareisid või akusid.

### 5. Lisanõuded mBot klassi robotile

- 5.1. Robot peab olema ehitatud Makeblock mBot v1.1 roboti baasil.
- 5.2. Rattad, šassii ja kontrollid peavad olema mBot v1.1 originaalid.
- 5.3. Lubatud on kasutada mBot originaalmootoreid ja Makeblock mBot

võistluskomplektis olevaid 312rpm mootoreid.

- 5.4. Lubatud on täiendavad Makeblock sensorid ja keredetailid.
- 5.5. Vooluallikana on lubatud kasutada kas 4tk alkaline AA 1,5V patareisid või 1tk 3,7V liitiumakut.

## 6. Võistlemine

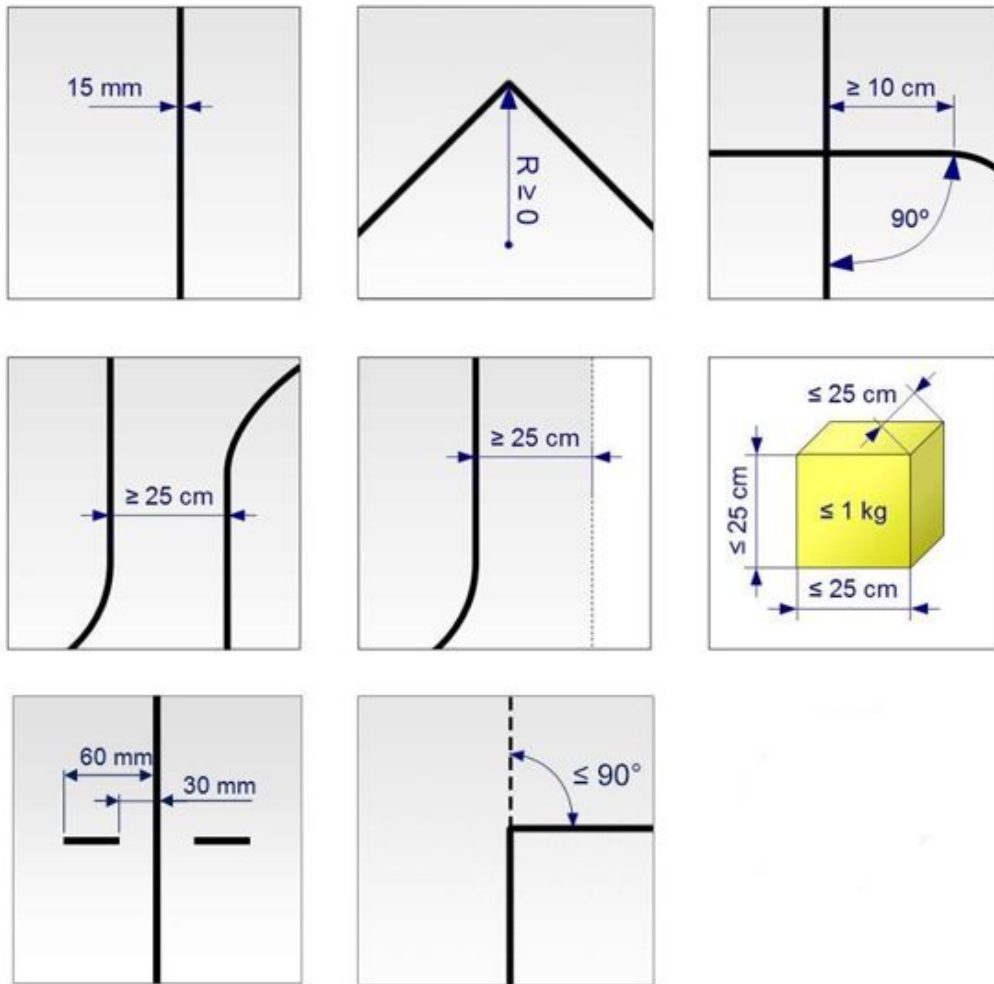
- 6.1. Robotid võistlevad joone trajektoori ühes suunas läbimises aja peale.
- 6.2. Stardi- ja finišiaega mõõdab stardi- ja finišijoonel kohtunik stopperiga või tehnilistel võimalustel optiline ajavõtusüsteem.
- 6.3. Võistlusjärjekord loositakse või pannakse paika registreerumise järjekorras.
- 6.4. Igal robotil on 3 katset raja läbimiseks. Katsed ei ole järjestikused.
- 6.5. Kiireima katse aeg loetakse parimaks.
- 6.6. Robotid peavad alustama katset kohtuniku käskluse peale.
- 6.7. Maksimaalne raja läbimise aeg on 2 minutit. Selle ületamisel katse aega ei fikseerita.
- 6.8. Rajalt välja sõita on lubatud vaid mBot klassi robotitel rajal paiknevast takistusest möödumisel. Kohtunikel on löplik sõna, kas robot on väljakult vael ajal lahkunud või mitte.
- 6.9. Ühes võistkonnas võib registreerida kuni 3 inimest.

## 7. Organiseerimine

- 7.1. Võistlemiseks ja katsetamiseks on identsete materjalidega valmistatud väljak
- 7.2. Enne võistlust tuleb läbida registratuur, mille käigus teostatakse robotile tehniline kontroll, kleebitakse võistlusnumber ning loositakse järjekorranumber.
- 7.3. Tehniline kontroll peab olema läbitud korraldajate poolt määratud ajaks.
- 7.4. Võistlusel kerkivaid küsimusi ja probleeme lahendab kohtunik. Kohtunike otsused ei ole vaidlustatavad. Ebakõlade või vaidluste tekkimisel jääb lõppsõna kohtunikele ja/või korraldajatele.
- 7.5. Korraldajal on õigus vastavalt vajadustele viia reeglitesse sisse muudatusi.
- 7.6. Kui võistlusklassi on registreerunud vähem kui 5 robotit, võivad korraldajad otsustada võistlusklassi ära jätta.

## 8. Lisamärkused

Võistlus peetakse siseruumides normaalsetel valgustingimustel. Võistlejad peavad arvestama valgustingimustest tulenevate võimalike probleemidega. Valgustusest tingitud kaebusi ei võeta arvesse. Kohtunikel on õigus reeglites teha väikseid muudatusi juhul, kui nendest on teavitatud enne võistluste algust ning kõik võistluse katsed toimuvad samade reeglite alustel.



Joonis 1 Väljaku ja roboti mõõdud