

# Robomadin 2018

## Sumo võistluse reeglid

### 1. Tutvustus

Käesolev dokument sätestab reeglid Mini Sumo, LEGO Sumo ja mBot Sumo robotitele. Reeglid tulenevad Robotexi reeglitest.

### 2. Robotite klassid

Robomadin 2018 võistlevad robotid järgmistes klassides: Mini Sumo, Lego Sumo ja mBot Sumo

### 3. Võistlus

#### 3.1. Võistluse definitsioon

Iga roboti kohta saab registreerida ühe operaatori ja ühe assistendi. Robotit võib käsitleda ainult operaator. Mõlemad osalejad peavad järgima võistluse reegleid, võidutingimusi ja osalema ainult isetehtud autonoomsete robotitega eelnevalt määratud Dohyo alas. Võitja selgitavad kohtunikud.

#### 3.2. Võistluse formaat

Võistluse formaat määratakse turniiri organisaatorite poolt olenevalt osalejate arvust. Kui osalejate arv on suur, kasutatakse alagruppe finaalturniirile pääsejate selgitamiseks. Finaalid peetakse double-elimination turniiri formaadis. Kui osalejate arv on väike, osalevad kõik koheselt finaalturniiri formaadis.

#### 3.3. Alamklassid

Võistluse korraldajad jätavad endale õiguse jagada roboteid alamklassidesse sõltuvalt osalejate vanusest, ettevalmistuse tasemest või muudest omadustest.

### 4. Dohyo Jyonai

#### 4.1. Dohyo Jyonai definitsioon

Dohyo Jyonai (matši ringi ala) koosneb Dohyo'st (matši ring) ja Yochi'st (Dohyost väljapoole jääv ala). Ülejäänud ala nimetatakse kui Dohyo Jyogai (matši ringi väline ala). Dohyo Jyogai ala on piiratud piiretega (vt Joonis 1. Matši ala).

#### 4.2. Dohyo (matši ring) on ring, mis on kaetud musta värvi kattega.

Kõigi klasside väljakud on puidust või plastikust diameetriga 77cm ja kõrgusega 1.0-2.5cm

#### 4.3. Stardirist

Stardirist paigutatakse Sumo väljaku keskele ning see jagab väljaku neljaks võrdseks sektoriks. Robotid peavad alati paiknema kahes vastastikus

sektoris. Robot peab katma Tawara (valge joon) ala vähemalt osaliselt. Kohtunik eemaldab risti väljakult, kui robotid on paigutatud. Kui robot on paika pandud, siis ei tohi robotit enam ümber paigutada.

#### 4.4. Tawara (valge joon).

Tawara on valge joon ümber Dohyo. Tawara joon kuulub Dohyo sisse. Tawara mõõt on 2.5cm

#### 4.5. Yochi

Yochi on 100 cm diameetriga ala ümber Dohyo. Yochi värv ja materjal on vabalt valitud, kuid see ei ole valge.

### 5. Roboti nõuded

#### 5.1. Nõuded robotile

##### 5.1.1. Mõõtude ja massi limiit

Klass	Mass	Pikkus*	Laius *	Kõrgus
mBot Sumo	1.0 kg	20,5 cm	16,5 cm	piiramatu
Mini Sumo	0.5 kg	10 cm	10 cm	piiramatu
LEGO Sumo	1.0 kg	15,4cm	15,4 cm	piiramatu

\* Robot võib suureneda pärast raundi algust, kuid peab jääma üheks tervikuks.

##### 5.1.2. Autonoomsed robotid – liikumise alustamine

Klass	Stardimeetod
mBot, Mini ja LEGO	5 sekundiline taimer. Taimerit võib käivitada roboti operaator nupust või kaugjuhtimise teel.

##### 5.1.3. Autonoomsed robotid – liikumise peatamine

Klass	Peatumise meetod
mBot, Mini ja LEGO	Robotite operaatorid peatavad roboti nupust või kaugjuhtimise teel.

##### 5.1.4. Terade kasutamise nõuded

Topelt-terade kasutamine on keelatud. Komponendid, mis eralduvad robotist vastasega kokkupuutel või liikumisel, on samuti keelatud.

#### 5.2. Autonoomsete robotite liikumine

Roboti liigutused peaksid olema disainitud vastase detekteerimiseks ja vastavalt sellele reageerimiseks või ründamiseks. Kui tekib kahtlus roboti autonoomsuses, on kohtunikel õigus kontrollida roboti juhtloogikat.

### **5.3. Kaugjuhtimispultide kasutamine autonoomsetel robotitel**

Võistluse (raundi) ajal peavad osalejate kaugjuhtimispuldid olema paigutatud eelnevalt määratud alale. Pulse võib roboti peatamiseks kasutada ainult pärast vastava käsu saamist kohtuniku poolt. Kohtuniku ametlik infrapuna kaugjuhtimispult on tema käes.

### **5.4. Keelatud roboti komponendid**

- 5.4.1. Komponentid, mis võivad segada vastase opereerimist (näiteks valgud või infrapunaleedid, mis tahtlikult segavad vastase infrapunasensoreid).
- 5.4.2. Komponentid, mis võivad kahjustada või kraapida Dohyo pinda, on keelatud. Erand tehakse robotite kokkupõrkel.
- 5.4.3. Komponentid, mille eesmärk on vastase tahtlik kahjustamine.
- 5.4.4. Vedelikke, pulbreid ja gaasi on keelatud kasutada relvana vastase vastu.
- 5.4.5. Robotis ei tohi kasutada kergesti süttivaid materjale.
- 5.4.6. Robot ei tohi sisaldada viskeseadet.
- 5.4.7. Robot ei tohi sisaldada osi, mis fikseerivad selle Dohyo külge (näiteks liimid, iminapad jne).

### **5.5. Lisanõuded LEGO Sumo klassile**

- 5.5.1. Robot peab olema ehitatud ainult LEGO original või HiTechnic litsentseeritud osadest. Erandiks on robotis kasutatavad juhtmed, mis peavad olema LEGO original, HiTechnic või Mindsensors litsenseeritud osad.
- 5.5.2. Kasutatavad osad peavad olema originaalseisukorras ja modifitseerimata.
- 5.5.3. Robotis võib kasutada ainult LEGO® poolt soovitatud patareisid või akusid.

### **5.6. Lisanõuded mBot Sumo klassile**

- 5.6.1. Robot peab olema ehitatud Makeblock mBot v1.1 roboti baasil.
- 5.6.2. Mootorid, rattad, šassii ja kontrollid peavad olema mBot v1.1 originaalid.
- 5.6.3. Lubatud on täiendavad sensorid ja keredetailid (nt sahk)
- 5.6.4. Vooluallikana on lubatud kasutada kas 4tk alkaline AA 1,5V patareisid või 1tk 3,7V liitiumakut

## **6. Matši printsiibid**

- 6.1. Matš koosneb tavaliselt kolmest raundist ja kestab kuni kolm minutit. Võistkond, kes saab esimesena kaks Yuko punkti (efektiivset punkti) matši aja jooksul, on võitja. Matši aega mõõdetakse raundide ajal, mitte nende vahel.
- 6.2. Kui matši aja lõpuks on saadud ainult üks Yuko point, on võitjaks võistkond, kellel see on.
- 6.3. Kui matši aja jooksul ei võida kumbki võistkond ühtegi raundi, selgitatakse võitja vastavalt Yusei (domineerimine) situatsioonile, vt

punkt 8.3 Yusei (domineerimine). Kui Yusei'd ei saa otsustada või võidetud raundide arv on mõlemal võistkonnal sama, siis matši pikendatakse kolme minuti võrra. Kui pikendatud aja jooksul läheb üks võistkond Yuko punktidega juhtima, siis see võistkond võidab.

6.4. Võistlejatel on raundide vahel roboti hoolduseks aega maksimaalselt 30 sekundit.

## **7. Võistluse läbiviimine**

### **7.1. Ohutusnõuded**

Ohtuse eesmärgil on soovitatud kindad ja kaitseprillid.

### **7.2. Matši alustamine**

7.2.1. Matš algab vastavalt kohtuniku käsule.

7.2.2. Iga raundi eel panevad võistlejad vastavalt kohtuniku käsule robotid samaaegselt Dohyo'le. Robotid peavad paiknema vastastikustes sektorites ja vähemalt mõni roboti osa peab jääma valge joone peale. Roboteid ei või pärast nende asetamist liigutada.

7.2.3. Kohtuniku käsu peale käivitavad operaatorid 5 sekundi taimeri robotis ja lahkuvad koheselt Dohyo Jyonai alast. Robotid võivad alustada liikumist 5 sekundit pärast kohtuniku käsku.

7.2.4. Dohyo kriimustuste või määrumise korral otsustavad kohtunikud, kas jätkata matši samal Dohyo'l või vahetada see uue vastu.

### **7.3. Matši lõpetamine**

7.3.1. Kohtunik annab käsu matši lõpetamiseks ja robotite peatamiseks. Robotite operaatorid peatavad roboti.

7.3.2. Matš lõpeb ametlikult pärast kohtuniku vastavat teadet. Osalejad peavad võtma oma roboti Dohyo'lt, kummarduma teineteisele ja lahkuma Dohyo Jyonai alast.

### **7.4. Torinaoshi (Raundi kordus)**

Järgnevatel olukordades raundi korratakse.

7.4.1. Mõlemad robotid on vastakuti ja liikumine on takistatud või seda ei toimu.

7.4.2. Mõlemad robotid kukuvad Dohyo'lt korraga välja.

7.4.3. Muud olukorrad, kus võitu/kaotust pole võimalik selgitada.

7.4.4. Kui võitjat ei saa selgitada peale Torinaoshi't, võib kohtunik ise paigutada robotid ja jätkata matši selleks määratud aja jooksul.

### **7.5. Robotite käsitlemine matšidevahelisel ajal**

Ühes alagrupis toimuvate matšide vaheliseks ajaks tuleb robotid asetada ette nähtud võistluslauale ning sealt võib need eemaldada ainult matši ajaks. Matšidevahelisel ajal on keelatud robotiga võistlusalast lahkumine, v.a siis, kui selleks on saadud kohtuniku luba (robot vajab parandamist vms). Alagrupiturniiri jooksul on roboti modifitseerimine keelatud. Antud nõude

eesmärk on tagada võistluse sujuv toimumine. NB! Kui robotit õigel ajal ettenähtud võistluslaualt ei leita või võistkonda ennast pole kohal, järgneb matši kaotus.

## **8. Yuko (efektiivne) punkt, Shinitai ja Yusei (domineerimine)**

### **8.1. Yuko (efektiivne) punkt**

Võitja määratakse järgmistes situatsioonides:

1. Kui vastane on Dohyo'st välja lükatud (Robot puutub Dohyo'st väljas olevat ala).
2. Kui vastana kukub ise Dohyo'st välja ja puutub Dohyo'st väljas olevat ala.
3. "Shinitai" olukorras.
4. "Yusei (domineerimine)" olukorras.
5. Kui "Keikoku (hoiatus)" antakse vastasele kaks korda.
6. Kui esineb Hansoku (rikkumine).
7. Kui võitja selgub ilma matsita vastavalt, saab võitja kaks Yuko punkti (kui võitjal juba on üks Yuko punkt, saab ta ainult ühe juurde). Kaotaja olemasolev(ad) Yuko punkt(id) säilivad.

### **8.2. Shinitai**

"Shinitai" situatsioon on olukord, kus roboti üks või mitu ratast väljuvad Dohyo'lt ja robot ei suuda tagasi Dohyo'le sõita. Sel juhul antakse üks Yuko punkt vastasele.

### **8.3. Yusei (domineerimine)**

Kohtunik võib Yusei (domineerimine) situatsioonis roboti võistkonnale Yuko punkti anda vastavalt roboti strateegiale, liikumisele ja oskustele.

## **9. Hansoku (rikkumine) ja karistus**

### **9.1. Keikoku (hoiatus)**

Võistleja, kes teeb järgnevalt loetletud teo, saab Keikoku (hoiatuse). Kui võistleja saab kaks Keikoku't (hoiatust), antakse üks Yuko punkt vastasele.

1. Kui operaator või mõni operaatori ese (näiteks kaugjuhtimispuult) siseneb Dohyo Jyonai alasse enne kohtuniku raundi lõpu teadet.
2. Kui robot liigub enne raundi algust (liikumine või kuju muutumine).
3. Kui osaleja rikub kaugjuhtimispuuldi kasutamise nõudeid.
4. Kui robot paigutatakse ümber pärast selle asetamist Dohyo'le.
5. Kui osaleja eirab ohutusnõudeid.
6. Muu teo korral, mida ei peeta ausaks.

### **9.2. Hansoku (rikkumine)**

Järgnevatel juhtudel saavad vastane või mõlemad osapooled ühe Yuko punkti.

1. Kui roboti küljest eraldub mõni osa.
2. Kui robot on liikumatu.
3. Kui mõlemad robotid liiguvad, aga ei puutu kokku.
4. Kui robot põleb või on olukord, mis sarnaneb roboti põlemisega.
5. Kui on soov osaleja poolt raund lõpetada.

### **9.3. Hansokumake (kaotus rikkumise tõttu)**

Osaleja, kes rikub järgnevaid reegleid, kaotab rikkumise tõttu matši:

1. Kui võistleja ei ilmu määratud Dohyo juurde kui matš algab või osaleja ületab aega, mis on ette nähtud hoolduseks, vt punkt 6 Matši printsiibid.
2. Kui võistleja saboteerib matši. Näiteks tahtlikult lõhub või moonutab Dohyo't.
3. Kui osaleja rikub punktis 5 Roboti nõuded esitatud nõudeid.
4. Kui robot ei tee autonoomselt robotilt eeldatavaid liigutusi.
5. Kui osaleja ei täida nõudeid punktis 7.1 Ohutusnõuded isegi pärast Keikoku (hoiatus) tegemist.

### **9.4. Sikkaku (diskvalifitseerimine)**

Järgnevatel juhtudel osaleja diskvalifitseeritakse, ta peab lahkuma võistluselt ja ta ei saa võistlustulemuste nimekirja.

1. Kui osaleja robot ei vasta punktis 5 "Nõuded robotile" esitatud nõuetele.
2. Kui osaleja käitub ebaväärikalt. Näiteks ropendab või solvab vastast või kohtunikke.
3. Kui osaleja tahtlikult vigastab vastast.

## **10. Matši peatamine**

- 10.1. Kui osaleja on vigastatud ja matš ei saa jätkuda, võib osaleja nõuda matši peatamist.
- 10.2. Eelnevalt kirjeldatud juhul teevad kohtunikud vastavad korraldused, et matš saaks koheselt jätkuda.
- 10.3. Kui korraldused ei võimalda matšil jätkuda, saab vastane võidu ilma matšita.

## **11. Vastuväited**

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.

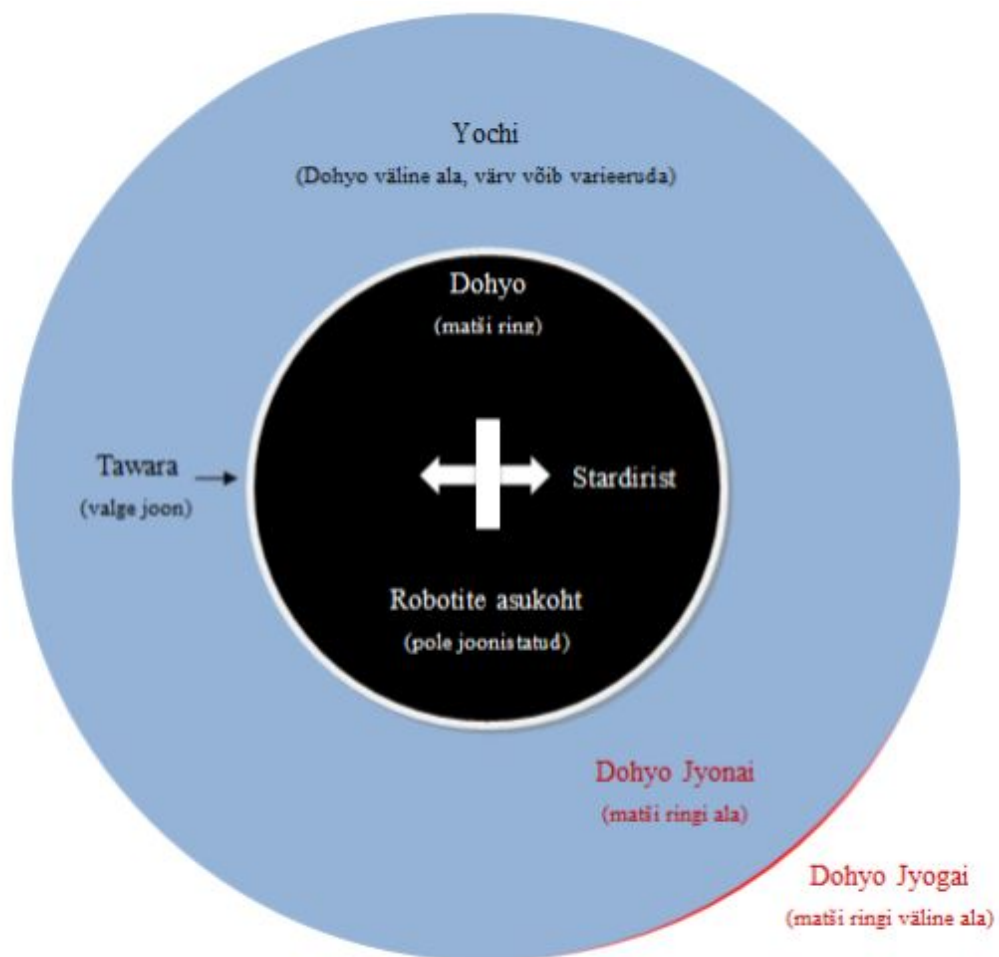
## **12. Robotite markeeringu nõuded**

- 12.1. Markeering robotil
- 12.2. Robotid peavad olema markeeritud numbrikleebistega. Kleebised annavad võistluse organisaatorid.

## **13. Muu**

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

## 14. Lisa A. Matši ala joonis



Joonis 1. Matši ala





