

robotex¹⁷

SUMO REEGLID

Allar Aasjõe

+372 5346 7363
allar.aasjoe@robotex.ee



Sisukord

1	Tutvustus	4
2	Robotite klassid	4
3	Võistlus.....	4
3.1	Võistluse definitsioon	4
3.2	Võistluse formaat	4
3.3	Alamklassid	4
4	Dohyo Jyonai.....	5
4.1	Stardirist.....	5
4.2	Tawara (valge joon).	6
4.3	Yochi.....	6
5	Roboti nõuded	6
5.1	Nõuded robotile	6
5.2	Autonoomsete robotite liikumine.....	7
5.3	Kaugjuhtimispuultide kasutamine autonoomsetel robotitel.....	7
5.4	Roboti keelatud komponendid	8
5.5	Lisanõuded iRobot Sumo klassile	8
5.6	Lisanõuded LEGO Sumo klassile.....	8
5.7	Lisanõuded 3 kg LEGO Sumo klassile	9
6	Matši printsiibid.....	9
7	Võistluse läbiviimine	10
7.1	Ohutusnõuded.....	10
7.2	Matši alustamine	10
7.3	Matši lõpetamine.....	11
7.4	Torinaoshi (Raundi kordus).....	11
7.5	Robotite käsitlemine matšidevahelisel ajal	11
8	Yuko (efektiivne) punkt, Shinitai ja Yusei (domineerimine).....	12
8.1	Yuko (efektiivne) punkt.....	12
8.2	Shinitai	12
8.3	Yusei (domineerimine)	12
9	Hansoku (rikkumine) ja karistus	12

9.1	Keikoku (hoiatus)	12
9.2	Hansoku (rikkumine)	12
9.3	Hansokumake (kaotus rikkumise tõttu).....	13
9.4	Sikkaku (diskvalifitseerimine).....	13
10	Matši peatamine	13
11	Vastuväited	13
12	Robotite markeeringu nõuded	14
12.1	Markeering robotil	14
12.2	Võistlejate tähistamine	14
13	Muudatused ja tühistamised reeglites.....	14
14	Lisa 1 Matši ala joonis.....	15
15	Lisa 2 Start- ja stopp- kaugjuhtimissüsteem.....	16
16	Ajalugu.....	17

1 Tutvustus

Käesolev dokument sätestab reeglid 3 kg Sumo, Mini Sumo, Mikro Sumo, Nano Sumo, iRobot Sumo, LEGO Sumo ja 3 kg LEGO Sumo robotitele. Reeglid tulenevad Baltic Robot Sumo reeglitest.

2 Robotite klassid

Robotex 2017 Sumo võistlusel on esindatud ainult autonoomsed robotid järgmistes klassides:

1. 3 kg Sumo;
2. Mini Sumo;
3. Mikro Sumo;
4. Nano Sumo;
5. iRobot Sumo;
6. LEGO Sumo;
7. 3 kg LEGO Sumo.

3 Võistlus

3.1 Võistluse definitsioon

Iga roboti kohta saab registreerida ühe operaaatori ja ühe assistendi. Robotit võib käsitleda ainult operaaator. Mõlemad osalejad peavad järgima võistluse reegleid, võitmise tingimusi ja osalema ainult isevalmistatud 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 finaaltorniirile pääsejate selgitamiseks alagruppe. Finaalid peetakse *double-elimination* turniiri formaadis. Kui osalejate arv on väike, osalevad kõik koheselt finaaltorniiri formaadis.

3.3 Alamklassid

Võistluse organisaatorid jätavad endale õiguse jagada roboteid alamklassidesse vastavalt osalejate vanusele, tasemele või muule omadusele.

4 Dohyo Jyonai

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 ümbritsetud piiretega (vt Joonis 2 Matši ala).

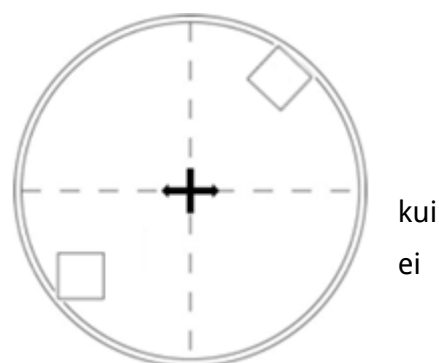
Dohyo (matši ring) on ring, mis on kaetud musta värvi kattega.

Tabel 1 Sumo väljakute parameetrid

Klass	Kõrgus	Diameeter	Väljaku materjal
3 kg Sumo	5 cm	154 cm	teras plastikust kattega
Mini Sumo	1 - 5 cm	77 cm	puit/plastik
Mikro Sumo	1 - 5 cm	38,5 cm	puit/plastik
Nano Sumo	0,6 - 1,5 cm	19,25 cm	puit/plastik
iRobot Sumo	5 cm	154 cm	teras plastikust kattega
LEGO Sumo	1 - 5 cm	77 cm	puit/plastik
3 kg LEGO Sumo	5 cm	154 cm	teras plastikust kattega

4.1 Stardirist

Stardirist paigutatakse Sumo väljaku keskele ning see jagab väljaku neljaks võrdseks sektoriks. Robotid peavad alati paiknema kahes vastastikusel sektoris (vt Joonis 1). Robot peab katma Tawara (valge joon) ala vähemalt osaliselt. Kohtunik eemaldab risti väljakult, robotid on paigutatud. Kui robot on paika pandud, siis tohi robotit enam ümber paigutada.



Joonis 1 Stardirist

4.2 Tawara (valge joon).

Tawara on valge joon ümber Dohyo. Tawara joon kuulub Dohyo sisse.

Tabel 2 Tawara mõõtmed võistlusklasside lõikes

Klass	Tawara laius
3 kg Sumo	5,0 cm
Mini Sumo	2,5 cm
Mikro Sumo	1,25 cm
Nano Sumo	0,625 cm
iRobot Sumo	5,0 cm
LEGO Sumo	2,5 cm
3 kg LEGO Sumo	5,0 cm

4.3 Yochi

Yochi on ala ümber Dohyo, mille diameeter on vähemalt 100 cm Mikro, LEGO, Mini ja Nano Sumo võistluste puhul ja 250 cm 3 kg LEGO, iRobot ja 3 kg Sumo võistluste puhul. Yochi värv ja materjal on vabalt valitud, kuid see ei ole valge.

5 Roboti nõuded

5.1 Nõuded robotile

1. Mõõtude ja massi piirangud

Tabel 3 Mõõtude ja masside piirangud

Klass	Mass	Pikkus*	Laius *	Kõrgus
3 kg Sumo	3,0 kg	20 cm	20 cm	piiramatu
Mini Sumo	0,5 kg	10 cm	10 cm	piiramatu
Mikro Sumo	0,1 kg	5 cm	5 cm	5 cm
Nano Sumo	0,025 kg	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
iRobot Sumo	4,0 kg	originaalne väliskuju		piiramatu
LEGO Sumo	1,0 kg	15 cm	15 cm	piiramatu
3 kg LEGO Sumo	2,0 - 3,0 kg	20 cm	20 cm	piiramatu

*Infrapunaandur peab paiknema roboti peal, mitte küljel ega põhja all (3 kg Sumo, Mini Sumo, Mikro Sumo ja Nano Sumo).

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

*NB! LEGO robotitel kasutatav mõõdukast on 15 x 15 cm tolerantsiga + 2 mm. 3 kg LEGO robotitel kasutatav mõõdukast on 20 x 20 cm tolerantsiga + 2 mm.

2. Autonoomsed robotid – liikumise alustamine

Tabel 4 Liikumise alustamine

Klass	Stardimeetod
3 kg Sumo	Ametlik infrapuna kaugjuhtimispult, mida opereerib kohtunik. Vaata kohustusliku vastuvõtuseadme tehnilist kirjeldust Lisa 2 Start- ja stopp- kaugjuhtimissüsteem.
Mini Sumo	
Mikro Sumo	
Nano Sumo	
iRobot Sumo	5-sekundiline taimer. Taimeri võib käivitada roboti operaator nupust või kaugjuhtimise teel.
LEGO Sumo	
3 kg LEGO Sumo	

3. Autonoomsed robotid – liikumise peatamine

Tabel 5 Liikumise peatamine

Klass	Peatamise meetod
3 kg Sumo	Kohtunik peatab robotid ametliku infrapuna kaugjuhtimispuldi kaudu. Vaata kohustusliku vastuvõtuseadme tehnilist kirjeldust Lisa 2 Start- ja stopp- kaugjuhtimissüsteem. Lisaks võivad roboti operaatorid kasutada oma kaugjuhtimispulte roboti peatamiseks.
Mini Sumo	
Mikro Sumo	
Nano Sumo	
iRobot Sumo	Roboti operaator peatab roboti nupust või kaugjuhtimise teel.
LEGO Sumo	
3 kg LEGO Sumo	

4. Terade kasutamise nõuded

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

5.2 Autonoomsete robotite liikumine

Roboti liigutused peaksid olema disainitud vastase tuvastamiseks 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 Roboti keelatud komponendid

1. Komponendid, mis võivad segada vastase opereerimist (näiteks valgud või infrapunaleedid, mis tahtlikult segavad vastase infrapunasensoreid).
2. Komponendid, mis võivad kahjustada või kraapida Dohyo pinda. Erand tehakse robotite kokkupõrkel.
3. Komponendid, mille eesmärk on vastase tahtlik kahjustamine.
4. Relvana vastase vastu on keelatud kasutada vedelikke, pulbreid ja gaasi.
5. Robotis ei tohi kasutada kergesti süttivaid materjale.
6. Robot ei tohi sisaldada viskeseadet (näiteks võrgu viskamine vastasele).
7. Robot ei tohi sisaldada osi, mis fikseerivad selle Dohyo külge (näiteks liimid, iminapad jne). Rataste haaret parandavad magnetid on lubatud ainult 3 kg Sumo klassis.

5.5 Lisanõuded iRobot Sumo klassile

1. iRobot Sumo klassis võivad osaleda järgnevad iRobot-i mudelid:
 - iRobot Roomba®;
 - iRobot Scooba®;
 - iRobot Create®.
2. Roboti originaalrattad on ainukesed vedavad rattad, mis võivad puutuda Dohyot. Originaalrattaid võivad käitada ainult originaalmootorid, mootorikontrollerid ja toiteallikas.
3. Järgnevad modifikatsioonid on lubatud:
 - eemaldada võib ainult puhastamiseks mõeldud seadmed;
 - lisada võib arvutuselemente ja elektroonikaseadmeid;
 - lisada võib elektromehaanilisi komponente.
4. Pärast modifikatsioone peab olema võimalik tuvastada roboti originaalmudel.
5. Üldreeglite erandina võib iRobot Sumo klassis kasutada välist arvutit ja kaugjuhtimise teel töötavat autonoomset algoritmi.

5.6 Lisanõuded LEGO Sumo klassile

1. Robot peab olema ehitatud ainult LEGO® original või HiTechnic® litsentseeritud osadest.
2. Kasutatavad osad peavad olema originaalseisukorras ja modifitseerimata.
3. Robotis võib kasutada ainult LEGO® poolt soovitatud patareisid või akusid.

5.7 Lisanõuded 3 kg LEGO Sumo klassile

1. Robot peab olema ehitatud ainult LEGO® original või HiTechnic® litsentseeritud osadest.
2. Kasutatavad osad peavad olema originaalseisukorras ja modifitseerimata.
3. Robotis võib kasutada ainult LEGO® poolt soovitatud patareisid või akusid.

6 Matši printsiibid

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.
2. Kui matši aja lõpuks on saadud ainult üks Yuko point, on võitjaks võistkond, kellel see on.
3. Kui matši aja jooksul ei võida kumbki võistkond ühtegi raundi, selgitatakse võitja vastavalt Yusei (domineerimine) situatsioonile, vt Punkt 8.3. Kui Yusei'd ei saa otsustada või võidetud raundide arv on mõlemal võistkonnal sama, siis pikendatakse matši kolme minuti võrra. Kui pikendatud aja jooksul läheb üks võistkond Yuko punktidega juhtima, siis see võistkond võidab.
4. Võistlejatel on raundide vahel roboti hoolduseks aega maksimaalselt 30 sekundit.

7 Võistluse läbiviimine

7.1 Ohutusnõuded

Ohutuse eesmärgil peavad kohtunikud ja võistlejad kandma kindaid ja kaitseprille vastavalt roboti klassile.

Tabel 6 Ohutusnõuded

Klass	Kindad	Kaitseprillid
3kg Sumo	nõutud	nõutud
Mini Sumo	nõutud	mitte nõutud
Mikro Sumo	nõutud	mitte nõutud
Nano Sumo	nõutud	mitte nõutud
iRobot Sumo	nõutud	mitte nõutud
LEGO Sumo	mitte nõutud	mitte nõutud
3 kg LEGO Sumo	mitte nõutud	mitte nõutud

7.2 Matši alustamine

- Matš algab vastavalt kohtuniku käsule. Võistlejad kummardavad teineteisele enne sisenemist Dohyo Jyonai alasse.

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 (vt Joonis 1 Stardirist). Roboteid ei või pärast nende asetamist liigutada. Raund algab meetodiga, mis on kirjeldatud iga roboti klassi jaoks.

Tabel 7 Stardimeetod

Klass	Stardimeetod
3 kg Sumo	Osalejad lahkuvad Dohyo Jyonai alast pärast robotite asetamist. Kohtunik alustab raundi start-käsu saatmisega ametlikust infrapuna puldist. Robotid võivad alustada liikumist pärast start-käsu kättesaamist.
Mini Sumo	
Mikro Sumo	
Nano Sumo	
iRobot Sumo	Kohtuniku käsu peale käivitavad operaatorid 5 sekundi taimeri robotis ja lahkuvad koheselt Dohyo Jyonai alast. Robotid võivad alustada liikumist 5 sekundit pärast kohtuniku käsku.
LEGO Sumo	
3 kg LEGO Sumo	

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

7.3 Matši lõpetamine

1. Kohtunik annab käsu matši lõpetamiseks ja robotite peatamiseks. Peatamise meetod on määratud igale klassile eraldi.

Tabel 8 Peatamise meetod

Klass	Peatamise meetod
3 kg Sumo	Kohtunik peatab robotid saates stopp-käsu ametliku infrapuna puldiga. Lisaks võivad robotite operaatorid kasutada oma meetodeid roboti peatamiseks.
Mini Sumo	
Mikro Sumo	
Nano Sumo	
iRobot Sumo	Robotite operaatorid peatavad roboti.
LEGO Sumo	
3 kg LEGO Sumo	

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

7.4 Torinaoshi (Raundi kordus)

Raundi korratakse järgnevates situatsioonides.

1. Mõlemad robotid on vastakuti ja liikumine on takistatud või seda ei toimu.
2. Mõlemad robotid kukuvad Dohyo'lt korraga välja.
3. Muud situatsioonid, kus võitu/kaotust pole võimalik selgitada.
4. Kui võitjat ei saa selgitada pärast 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 vastane 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 matšita, saab võitja kaks Yuko punkti (kui võitjal juba on üks Yuko punkt, saab ta juurde ainult ühe). 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 kaugjuhtimispult) siseneb Dohyo Jyonai alasse enne kohtuniku teadet raundi lõpu kohta.
2. Kui robot liigub enne raundi algust (liikumine või kuju muutumine).
3. Kui osaleja rikub kaugjuhtimispuldi 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 osi, millede kogukaal on üle 5g.
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 osaleja avaldab soovi 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 0 „Yochi on ala ümber Dohyo, mille diameeter on vähemalt 100 cm Mikro, LEGO, Mini ja Nano Sumo võistluste puhul ja 250 cm 3 kg LEGO, iRobot ja 3 kg Sumo võistluste puhul. Yochi värv ja materjal on vabalt valitud, kuid see ei ole valge.
4. " esitatud nõudeid.
5. Kui robot ei tee autonoomselt robotilt eeldatavaid liigutusi.
6. Kui osaleja ei täida nõudeid Punktis 7.1 toodud 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 Roboti nõuded
2. Nõuded robotile esitatud nõuetele.
3. Kui osaleja käitub ebaväärikalt. Näiteks ropendab või solvab vastast või kohtunikke.
4. Kui osaleja vigastab vastast tahtlikult.

10 Matši peatamine

1. Kui osaleja on vigastatud ja matš ei saa jätkuda, võib osaleja nõuda matši peatamist.
2. Eelnevalt kirjeldatud juhul teevad kohtunikud vastavad korraldused, et matš saaks koheselt jätkuda.
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

Robotid peavad olema markeeritud numbrikleebistega. Kleebised annavad võistluse organisaatorid. Kleebist ei tohi kleepida roboti sahale või muule osale, mis ilmselgelt võib segada vastase sensorite tööd.

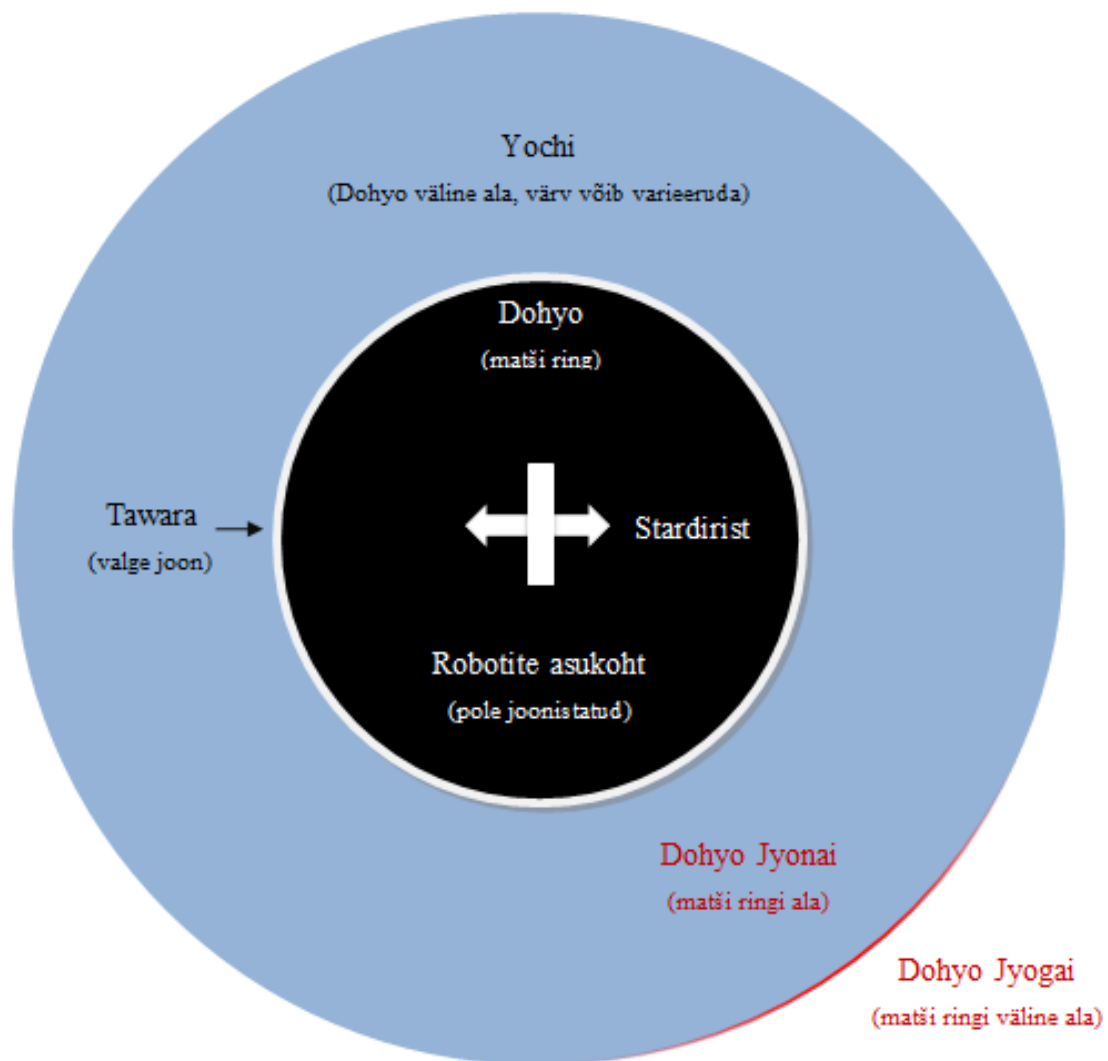
12.2 Võistlejate tähistamine

Osalejad peavad kandma veste või muid riietusesemeid, mis on antud võistluse organisaatorite poolt nende lihtsamaks leidmiseks. Riietusesemele kinnitatakse vajadusel samad numbrikleebised, mis osalejate robotitel.

13 Muudatused ja tühistamised reeglites

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

14 Lisa 1 Matši ala joonis



Joonis 2 Matši ala

15 Lisa 2 Start- ja stopp- kaugjuhtimissüsteem

Robotex 2017 Sumo jaoks kasutatakse sama start- ja stopp- kaugjuhtimise süsteemi nagu RobotSM ja RobotChallenge´i võistlustel. Süsteemi eesmärk on tagada aus ja kiire raundi start. Turvalisuse eesmärgil on süsteemil ka stopp-lüliti. Kasutades üht ja sama kontrollsüsteemi erinevatel võistlustel on osavõtjatele tagatud mugavus. Süsteem baseerub infrapunasaatjal, mida juhib kohtunik, ja infrapunavastuvõtjatel, mis asuvad robotite peal. Infrapunasaatja jaoks kasutatav protokoll on RC-5. RC-5 kood on Manchesteri kodeeringus bitivoog, mis on moduleeritud 38 kHz järgi. Sõnumi sisu koosneb 5-bitisest aadressist ja 6-bitisest käsust, mis sisaldab kaugjuhtimiskäsku (programmeerimine, start ja stopp) ja Dohyo ID-d. Dohyo ID-d kasutatakse paralleelselt ja lähestikku toimivate matšide eraldamiseks. Alljärgnevas tabelis on loetletud kaugjuhtimise käsud ja käskudele vastavad sõnumite sisud:

Tabel 9 Kaugjuhtimise käsud

Käsk	RC-5 sõnumiväli
Programmeerimine	Aadress[4..0] = 0x0B, Käsk[5..1] = Dohyo ID
Start	Aadress[4..0] = 0x07, Käsk[5..1] = Dohyo ID, Käsk[0] = 1
Stopp	Aadress[4..0] = 0x07, Käsk[5..1] = Dohyo ID, Käsk[0] = 0

Programmeerimise käsku kasutatakse, et kirjutada uus Dohyo ID robotite infrapunavastuvõtjatesse vahetult enne matši. Kohtuniku infrapunasaatjatel on eraldi madala võimsusega IR LED sellel eesmärgil, et ainult lähedal asuvad robotid suudaksid vastu võtta konkreetseid käsku. Programmeeritud Dohyo ID-d kasutatakse, et eraldada start- ja stopp-käsku.

Start- ja stopp-käskudel on sama sõnumi aadress, ainult käsuvälja esimest bitti kasutatakse selleks, et määrata tegevus. Roboti infrapunavastuvõtjad peavad kontrollima, et vastuvõetud sõnumi Dohyo ID oleks sama nagu robotisse programmeeritud ja kokkulangevuse korral vastavalt käituma.

Infrapunavastuvõtja komponendid tuleb asetada roboti peale selliselt, et robot suudaks sõnumeid vastu võtta igast suunast.

Robotil või infrapunavastuvõtjal peavad olema selgelt nähtavad leedlambid, et veenduda, kas kohtuniku infrapunasaatja käsk on vastu võetud. Juhul, kui tegu on programmeerimiskäsu, peab leedlamp kaks korda kiiresti vilkuma. Kui robot saab start-käsu, siis leedlamp vilgub pidevalt, kui on tegu stopp-käsu, hakkab see aeglaselt vilkuma. Rohkem informatsiooni kaugjuhtimissüsteemi kohta: <http://www.startmodule.com>.

16 Ajalugu

- 02.05.2016 Lisatud 3 kg LEGO Sumo reeglid.
- 02.05.2016 Tabel 1 Sumo väljakute parameetrid. Muudetud väljakute kõrgusi ja materjali.
- 02.05.2016 Punkt 0, alampunkt 7.5. Lisatud täpsustus matšidevahelise aja kohta.
- 25.09.2016 Punkt 5, alampunkt 1. Täpsustatud 3 kg LEGO sumo kaalupiiranguid.
- 25.04.2017 Lisatud Nano Sumo reeglid.
- 08.05.2017 Punkt 12, alampunkt 12.1. Täpsustatud markeeringu asukohta robotil.
- 08.05.2017 Punkt 5, alampunkt 5.4. Täpsustatud tingimusi vastase tahtliku kahjustamise kohta.
- 08.05.2017 Punkt 7, alampunkt 7.5. Lisatud täpsustus roboti modifitseerimise kohta matšidevahelisel ajal.
- 09.05.2017 Punkt 5, alampunktid 5.6 ja 5.7. Lisatud täpsustus lubatud osade seisukorra kohta.
- 16.05.2017 Punkt 11. Lisatud täpsustus pretensioonide esitamise kohta.
- 16.05.2017 Punkt 9, alampunkt 9.2. Täpsustatud võistluse käigus robotilt eraldunud osade maksimaalset lubatud kogukaalu.

