

robotex
Finland

mBot
SUMO-SÄÄNNÖT

Vahur Orrin

+358 45 187 9890
vahur.orrin@robotex.fi



Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	4
2	Kilpailu	4
2.1	Määritelmä.....	4
2.2	Formaatti.....	4
3	Dohyo Jyonai.....	5
3.1	Aloitusristi	5
3.2	Tawara (valkoinen viiva).....	6
3.3	Yochi.....	6
4	Robotti	6
4.1	Robotin vaatimukset.....	6
4.1.1	Mitat ja painorajoitukset	6
4.1.2	Itsenäiset robotit – liikkeiden aloittaminen	7
4.1.3	Itsenäiset robotit – liikkeiden pysäyttäminen	7
4.2	Itsenäisten robottien liikkeet	7
4.3	Kauko-ohjainten käyttö itsenäisten robottien kanssa	8
4.4	Robottien kielletyt osat.....	8
4.5	mBot Sumo -luokan lisävaatimukset	8
5	Ottelun Säänot.....	8
6	Kilpailun järjestäminen	9
6.1	Turvallisuusvaatimukset	9
6.2	Ottelun aloittaminen	10
6.3	Ottelun lopettaminen	10
6.4	Torinaoshi (erän uusiminen).....	11
	Robottien käsittely otteluiden välillä.....	11
7	Yuko (teho) -piste, Shinitai ja Yusei (ylivoima).....	11
7.1	Yuko (teho) -piste.....	11
7.2	Shinitai	12
7.3	Yusei (ylivoima)	12
8	Hansoku (rikkomus) ja rangaistus	12
8.1	Keikoku (varoitus)	12
8.2	Hansoku (rikkomus).....	12

8.3	Hansokumake (häviö rikkomuksen vuoksi)	12
8.4	Sikkaku (hylkääminen)	13
9	Ottelun keskeyttäminen.....	13
10	Vastalauseet.....	13
11	Robottien merkitseminen	13
11.1	Merkinnät robotissa	13
11.2	Osallistujamerkinnot.....	14
12	Sääntöjen muutokset ja peruutukset.....	14
13	Liite 1. Kuva ottelualueesta	14

1 Johdanto

Tässä asiakirjassa määritellään mBot_robotin säännöt. Säännöt perustuvat Baltic Robot Sumo-sääntöihin.

2 Kilpailu

2.1 Määritelmä

Jokaiselle robotille voidaan rekisteröidä yksi käyttäjä ja yksi avustaja (yhteensä kolme tiimin jäsentä). Robottia voi ohjata vain yksi käyttäjä. Molempien kilpailijoiden on noudatettava kilpailun sääntöjä, voittamisen ehtoja ja osallistuttava kilpailuun vain itsenäisille roboteille ennalta määritellyllä Dohyo-alueella. Voittajan julistaa tuomaristo.

2.2 Formaatti

Kilpailun formaatin määrittelevät turnauksen järjestäjät osallistujien lukumäärän perusteella. Jos osallistujien määrä on suuri, voidaan käyttää aliryhmiä finaalityurnauksen osallistujien päättämisessä. Finaalit järjestetään turnauksena, jossa on voitettava aina kaksi ottelua jatkoon pääsyä varten. Jos osallistujien määrä on alhainen, kaikki kilpailijat osallistuvat suoraan finaalityurnaukseen.

3 Dohyo Jyonai

Dohyo Jyonai (ottelualue) koostuu Dohyosta (otteluympyrästä) ja Yochista (Dohyon ulkopuolella olevasta alueesta). Muu alue on Dohyo Jyogai -aluetta (Dohyo-alueen ulkopuolella). Dohyo Jyogai -aluetta ympäröivät turva-aidat (katso liite 1. Kuva ottelualueesta).

Dohyo (ottelualue) on ympyrä, joka on maalattu mustalla värillä.

Taulukko 1 Sumo-kenttien parametrit

Luokka	Korkeus	Halkaisija	Kentän materiaali
mBot Sumo	1-5 cm	77 cm	Puu/Muovi

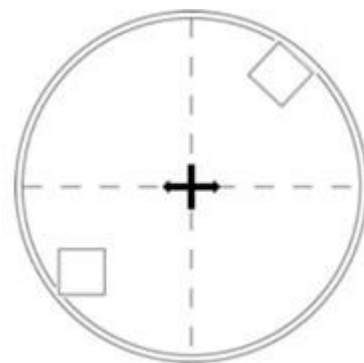
3.1 Aloitusristi

Aloitusristi on sijoitettu Sumo-kentän keskelle ja se jakaa kentän neljään samankokoiseen sektoriin.

Robottien on aina sijaittava kahdella vastakkaisella sektorilla (katso kuva 1). Robotin on peitettävä Tawara-alue (valkoinen viiva) ainakin osittain.

Tuomari siirtää aloitusviivan kentältä, kun robotit ovat valmiina. Kun robotti on valmis, sitä ei voi enää siirtää.

Kuva 1 Aloitusristi



3.2 Tawara (valkoinen viiva)

Tawara tarkoittaa Dohyon ympärillä olevaa valkoista viivaa. Tawara-viiva on osa Dohyota.

Taulukko 2 Tawaran mitat kilpailuluokittain

Luokka	Tawaran leveys
mBot Sumo	2,5 cm

3.3 Yochi

Yochi on Dohyon ympärillä oleva alue, jonka halkaisija on vähintään 100 cm mBot Sumo -kilpailuissa. Yochin väri voi olla vapaasti mikä tahansa muu paitsi valkoinen.

4 Robotti

4.1 Robotin vaatimukset

4.1.1 Mitat ja painorajoitukset

Taulukko 3 Mitat ja painorajoitukset

Luokka	Paino	Pituus*	Leveys*	Korkeus
mBot Sumo	1,0 kg	17 cm	15 cm	rajoittamaton

* Robottia voi laajentaa erän aloituksen jälkeen, mutta sen on pysyttävä yhdessä koossa.

** Huom.! mBot-robotin mittauslaatikko on 17 x 15 cm, jossa on + 2 mm

[liikkumavara.](#)

4.1.2 Itsenäiset robotit – liikkeiden aloittaminen

Taulukko 4 Liikkeiden aloittaminen

Luokka	Aloittamistapa
mBot Sumo	5 sekunnin ajastin. Robotin käyttäjä voi aktivoida ajastimen painamalla painiketta tai kauko-ohjausjärjestelmän avulla.

4.1.3 Itsenäiset robotit – liikkeiden pysäyttäminen

Taulukko 5 Liikkeiden pysäyttäminen

Luokka	Pysäytystapa
mBot	Robotin käyttäjä pysäyttää robotin painamalla painiketta tai kauko-ohjausjärjestelmän avulla.

4.2 Itsenäisten robottien liikkeet

Robotin liikkeet tulisi suunnitella siten, että robotti havaitsee vastustajan liikkeet ja vastaa/hyökkää niiden mukaisesti. Jos robotin autonomiasta on epäilystä, tuomareilla on oikeus tarkistaa robotin ohjauslogiikka.

4.3 Kauko-ohjainten käyttö itsenäisten robottien kanssa

Kauko-ohjain on asetettava kilpailun (erän) aikana sille osoitetulle alueelle. Laitteita voidaan käyttää vain robotin pysäyttämiseen, kun tuomari antaa kyseisen käskyn. Virallista infrapunakauko-ohjainta käyttää tuomari.

4.4 Robotissa kielletyt osat

Osat, jotka voivat häiritä vastustajan toimintaa (esimerkiksi vilkkuvalot tai häirintälaitteet, kuten IR LED -valot, jotka häiritsevät vastustajan IR-antureita)

Osat, jotka voivat vaurioittaa tai naarmuttaa Dohyon pintaa. Poikkeuksena robottien törmääminen.

Osat, jotka on suunniteltu vastustajan vaurioittamista varten.

Nesteiden, jauheiden ja kaasun käyttö aseena vastustajaa kohtaan on kiellettyä.

Robotissa ei saa käyttää syttyviä materiaaleja.

Robotti ei saa sisältää heitettäviä laitteita (esimerkiksi verkkoa vastustajan päälle).

Robotti ei saa sisältää osia, jotka kiinnittävät sen Dohyoon (esimerkiksi liimoja, imukuppeja jne). Renkaiden kiinnitystä parantavat magneetit ovat sallittuja vain 3 kg Sumo -luokassa.

4.5 mBot-luokan lisävaatimukset

Robotti on koottava käyttäen yksinomaan alkuperäisiä [Makeblock® -osia](#).

Poikkeuksena ovat robotissa käytettävät johdot, joiden on oltava [Makeblock® :n lisensöimiä](#).

2. Osien tulee olla niiden alkuperäiskunnossa eikä niitä saa muokata.

3. Robotin tulee käyttää vain [Makeblock®:n](#) suosittelemia paristoja tai akkuja.

5 Ottelun säännöt

1. Ottelu kestää tavallisesti kolme erää ja kestää enintään kolme minuuttia. Ensimmäisenä kaksi Yuko-pistettä (tehopistettä) ottelun aikana saanut tiimi on voittaja. Ottelun kesto mitataan erien aikana, ei niiden välillä.
2. Jos otteluajan päättyessä on saatu vain Yuko-piste, voittaja on pisteen saanut tiimi.
3. Jos kumpikaan tiimi ei voita erää ottelun aikana, voittaja julistetaan Yusei (ylivoima) -tilanteen perusteella, katso kappale 8.3. Jos Yuseita ei voida päättää tai voitettujen erien määrä on tiimeillä sama, ottelun kesto jatketään kolmella minuutilla. Jos yksi tiimi ansaitsee yhden tai useampia Yuko-pisteitä jatkoajalla, tämä tiimi on voittaja.
4. Kilpailijoilla on enintään 30 sekuntia aikaa huoltaa robottia erien välillä.

6 Kilpailun järjestäminen

6.1 Turvallisuusvaatimukset

Tuomareiden ja kilpailijan on turvallisuussyistä käytettävä suojakäsineitä ja -laseja robottiluokan mukaisesti.

Taulukko 6
Turvallisuusvaatimukset

Luokka	Suojakäsineet	Suojalaseit
mBot Sumo	vaaditaan	vaaditaan

6.2 Ottelun aloittaminen

Ottelu alkaa tuomarin merkistä. Kilpailijat kumartavat toisilleen ennen Dohyo Jyonai -alueelle siirtymistä.

Kilpailijat asettavat ennen jokaista erää ja tuomarin merkistä robotit samaan aikaan Dohyolle. Robotit on asetettava vastakkaisille sektoreille ja jonkin osan robotista on pysyttävä valkoisella viivalla (katso kuva 1 Aloitusristi). Robotit eivät saa liikkua sen jälkeen, kun ne on asetettu Dohyolle.

Erä alkaa jokaisessa robottiluokassa kuvatulla tavalla.

Taulukko 7 Aloitustapa

Luokka	Aloitustapa
mBot Sumo	Käyttäjät käynnistävät tuomarin merkistä robotin viiden sekunnin ajastimen ja poistuvat välittömästi Dohyo Jyonai -alueelta. Robotit voivat aloittaa liikkumisen viiden sekunnin kuluttua aloituskomennon vastaanottamisesta.

Jos Dohyo-alue on naarmuuntunut tai se on likainen, tuomarit voivat päättää ottelun jatkamisesta samalla Dohyo-alueella tai sen korvaamisesta toisella.

6.3 Ottelun päättäminen

1. Tuomari antaa merkin ottelun päättyessä ja pysäyttää robotit. Pysäytystapa on määritelty jokaiselle luokalle erikseen.

Taulukko 8 Pysäytystapa

Luokka	Pysäytystapa
mBot Sumo	Robotin pysäyttämisestä vastaavat robotin käyttäjät.

2. Ottelu päättyy virallisesti tuomarin antaman päättymismerkin jälkeen. Osallistujien on poistettava robotti Dohyo-alueelta, kumarrettava toisilleen ja poistuttava Dohyo Jyonai -alueelta.

6.4 Torinaoshi (erän uusiminen)

Erä voidaan uusia seuraavissa tilanteissa.

1. Molemmat robotit ovat vasten toisiaan, niiden liikkeet ovat hitaita tai ne eivät liiku ollenkaan.
2. Molemmat robotit putoavat Dohyo-alueelta samaan aikaan.
3. Muut tilanteet, joissa ei voi määrittellä voittajaa tai häviäjää.
4. Jos voittajaa ei voida julistaa Torinaoshin jälkeen, tuomari voi asettaa itse robotit paikoilleen ja jatkaa ottelua sen keston ajan.

6.5 Robottien käsittely otteluiden välillä

Saman aliryhmän otteluiden välisenä aikana robotit on asetettava niille osoitetuille pöydille ja ne voidaan poistaa vain ottelun ajaksi. Kilpailualueelta lähteminen robotin kanssa on kiellettyä otteluiden välillä, ellei tällaista lupaa ole saatu (esim. robottia on korjattava). Aliryhmän turnauksen aikana robottia ei voi muokata. Tämän vaatimuksen tarkoituksena on taata sujuva kilpailu.

Huom.! Jos robotti ei ole sille osoitetulla alueella oikeaan aikaan tai jos tiimi ei ole paikalla, ottelu hävitään.

7 Yuko (teho) -piste, Shinitai ja Yusei (ylivoima)

7.1 Yuko (teho) -piste

Voittaja julistetaan seuraavissa tilanteissa.

1. Jos vastustaja on työnnetty ulos Dohyo-alueelta (robotti koskettaa Dohyo-alueen ulkopuolella olevaa aluetta).
2. Jos vastustaja putoaa Dohyo-alueelta ja koskettaa Dohyo-alueen ulkopuolella olevaa aluetta.
3. Shinitai-tilanteessa.
4. Yusei (ylivoima) -tilanteessa.
5. Jos Keikoku (varoitusta) on annettu kaksi kertaa vastustajalle.
6. Jos kyseessä on Hansoku (rikkomus).
7. Jos voittaja julistetaan ilman ottelua, voittaja saa kaksi Yuko-pistettä (jos voittajalla on jo Yuko-piste, se saa vain yhden lisää). Hävinneen vastustajan olemassa olevat Yuko-pisteet säilyvät voimassa.

7.5 Shinitai

Shintai tarkoittaa tilannetta, jossa robotin yksi tai useampi rengas pyörii ulos Dohyo-alueelta eikä robotti voi palata Dohyo-alueelle. Tässä tapauksessa vastustaja saa yhden Yuko-pisteen.

7.6 Yusei (ylivoima)

Kun kyseessä on Yusei (ylivoima), tuomari voi antaa Yuko-pisteen tiimille robotin strategian, liikkeiden ja taitojen perusteella.

8 Hansoku (rikkomus) ja rangaistus

8.1 Keikoku (varoitus)

Alla kuvatulla tavalla toimiva kilpailija saa Keikokun (varoituksen). Jos kilpailija saa kaksi Keikokua (varoitusta), vastustaja saa yhden Yuko-pisteen.

1. Jos käyttäjä tai jokin käyttäjän hallussa oleva esine (esimerkiksi kauko-ohjain) päätyy
2. Dohyo Jyonai -alueelle ennen tuomarin antamaa erän päättymistä koskevaa merkkiä.
3. Jos robotti liikkuu ennen erän alkua (liike tai muodonmuutos).
4. Jos osallistuja rikkoo kauko-ohjaimen käytölle asetettuja vaatimuksia.
5. Jos robottia vaihdetaan, kun se on asetettu Dohyolle.
6. Jos osallistuja ei noudata turvallisuusvaatimuksia.
7. Muussa epäreiluk^{ksi} katsotussa toiminnassa.

8.2 Hansoku (rikkomus)

Vastustaja tai molemmat osapuolet saavat yhden Yuko-pisteen seuraavissa tilanteissa.

1. Jos jotkin osat, joiden kokonaispaino on yli 5 g, irtoavat robotista.
2. Jos robotti ei liiku.
3. Jos molemmat robotit liikkuvat, mutta eivät törmää toisiinsa.
4. Jos robotti on tullessa tai tilanteessa, jossa robotti vaikuttaisi olevan tullessa.
5. Jos osallistuja haluaa päättää erän.

8.3 Hansokumake (häviö rikkomuksen vuoksi)

Seuraavia sääntöjä rikkova osallistuja häviää ottelun rikkomuksen vuoksi.

1. Jos osallistuja ei ilmesty määrätylle Dohyo-alueelle ottelun alkaessa tai osallistuja ylittää huoltoon annetun ajan, katso kappale 6 Ottelun periaatteet.

2. Jos kilpailija sabotoi ottelua. Esimerkiksi rikkoo tahallaan tai muuttaa Dohyon muotoa.
3. Jos osallistuja rikkoo kappaleessa 5 annettuja vaatimuksia (Robotti). Jos robotti ei tee itsenäisiä liikkeitä.
4. Jos osallistuja ei noudata kappaleessa 7.1 Turvallisuusvaatimukset annettuja vaatimuksia, kappaleen 9.1 Keikoku (varoitus) jälkeenkin.

8.4 Sikkaku (hylkääminen)

Osallistuja hylätään seuraavissa tapauksissa – hänen on poistuttava kilpailusta, eikä häntä lisätä kilpailun tuloksiin.

1. Jos osallistujan robotti ei noudata kappaleessa 5.1 annettuja vaatimuksia (Robotin vaatimukset) .
2. Jos osallistuja käyttäytyy epäkunnioittavasti. Esimerkiksi kiroilee tai loukkaa vastustajaa tai tuomareita.
3. Jos osallistuja vahingoittaa tarkoituksella vastustajaa.

9 Ottelun keskeyttäminen

1. Jos osallistuja on loukkaantunut, eikä ottelua voida jatkaa, osallistuja voi pyytää ottelun keskeyttämistä.
2. Edellä kuvatussa tilanteessa tuomarit voivat tehdä tarvittavia järjestelyjä, jotta ottelua voidaan jatkaa välittömästi.
3. Jos järjestelyistä huolimatta ottelua ei voida jatkaa, vastustaja voittaa kilpailun ilman ottelua.

10 Vastalauseet

Tuomareiden päätöksestä ei voi tehdä vetoamista. Valitukset on tehtävä heti ottelun aikana tai heti ottelun jälkeen. Myöhempiä valituksia ei hyväksytä. Konflikti- tai riitatilanteessa tuomareilla ja/tai järjestäjillä on viimeinen sana.

10 Robottien merkitseminen

11.1 Merkinnät robotissa

Robotit on merkittävä numerotarroilla. Kilpailun järjestäjä tarjoaa tarrat. Tarraa ei voi asettaa robotin auran tai muuhun osaan, jossa se voi häiritä vastustajan antureita.

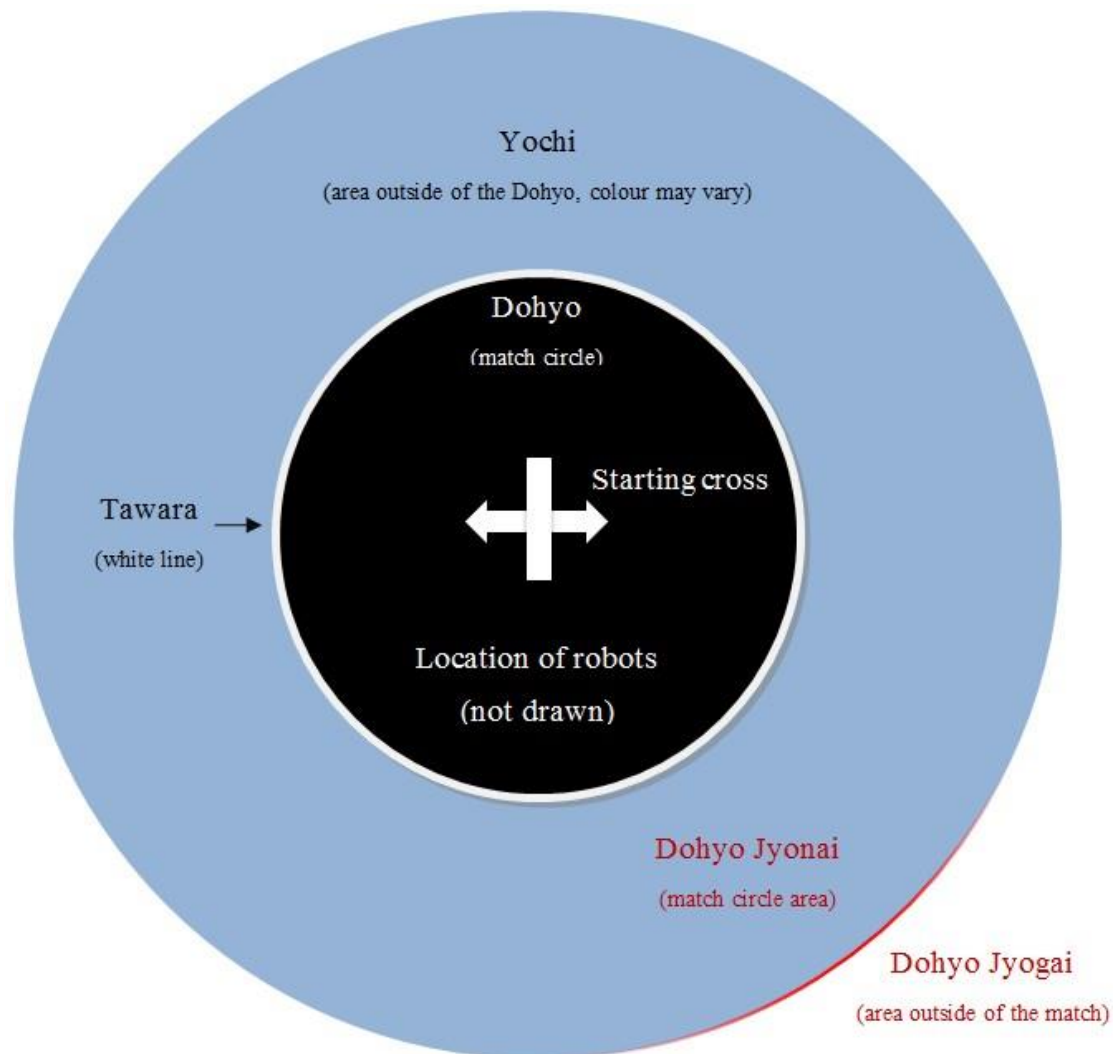
11.2 Osallistujan merkinnät

Osallistujien on käytettävä liivejä tai muita kilpailun järjestäjien heille antamia vaatteita, jotta varmistetaan osallistujien erottuminen. Tarvittaessa voidaan vaatteisiin kiinnittää osallistujien robottien numeron osoittavat tarrat.

12 Sääntöjen muutokset ja peruutukset

Kilpailun pääjärjestäjä voi tehdä muutoksia ja peruutuksia sääntöihin kilpailun sääntöryhmän päätöksellä.

13 Liite 1. Kuva ottelualueesta



Kuva 2 Ottelualue

