

SUMO TAISYKLĖS

Šis dokumentas nurodo taisykles Sumo, Mini Sumo ir LEGO Sumo robotams, sveriantiems 3kg. Taisyklės yra pagrįstos Baltijos Robotų Sumo įstatais.

1. ROBOTŲ KLASĖS/PASKIRSTYMAS

Tik autonominiai robotai yra pristatomi Sumo varžybose. Robotų paskirstymas į klases:

- 3 kg Sumo;
- Mini Sumo;
- LEGO Sumo.

2. VARŽYBOS

Vienas operatorius/valdytojas ir vienas jo asistentas gali būti registruojami su vienu robotu, tačiau tik valdytojas gali valdyti robotą. Abu varžybų dalyviai privalo laikytis varžybų taisyklių. Laimėjimo ir dalyvavimo sutarties sąlygos naudojant savo pagamintą robotą Dohyo erdvėje yra nustatomos prieš varžybas. Nugalėtojas yra paskelbiamas teisėju.

2.1. VARŽYBŲ FORMATAS

Varžybų formatas yra sukuriamas pačių turo organizatorių priklausomai nuo dalyvių skaičiaus. Jei dalyvių yra daug, pogrupiai bus naudojami nusprendžiant, kas pateks į finalą. Finalo formatas – dvigubas pašalinimas. Jei dalyvių yra nedaug, dalyviai automatiškai kovos taip lyg dalyvautų finale.

2.2. POGRUPIAI

Varžybų organizatoriai pasilieka teisę išskirti robotus į pogrupius pagal dalyvių amžių, lygį arba kitokias charakteristikas.

3. DOHYO JYONAI – KOVOS ARENA

3.1. DOHYO JYONAI (KOVOS ARENA)

Dohyo Jyonai (apskritoji kovos arena) sudaryta iš Dohyo (kovos apskritimo) ir Yochi (Dohyo lauko išorinė erdvė). Likusi erdvė bus laikoma Dohyo Jyogai (už Dohyo lauko esanti erdvė). Dohyo Jyogai erdvė bus apsupta apsauginio užtvaro (žiūrėt Priedas 1 Varžybų lauko figūra).

3.2. DOHYO

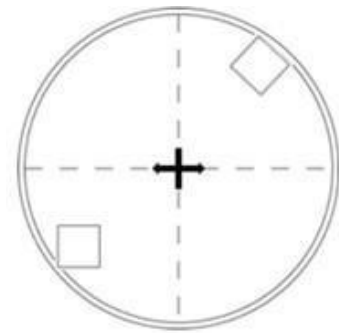
Dohyo (kovos laukas) tai apskritimas, kuris yra padengtas juodos spalvos danga.

Klasifikacija	Aukštis	Skersmuo	Lauko medžiaga
3 kg Sumo	5.0 cm	154 cm	metalas
Mini Sumo	2.5 cm	77 cm	Mediena/plastikas
LEGO Sumo	2.5 cm	77 cm	Mediena/plastikas

Lentelė 1 Sumo lauko išmatavimai

3.3. PRADŽIOS KRYŽIUS

Pradžios kryžius yra viduryje Sumo lauko ir jis skiria lauką į keturis lygus sektorius. Robotai privalo būti priešinguose sektoriuose (žiūrėti Figūra 1.) Robotas privalo bent dalimi siekti Tawara (baltos linijos) erdvę. Teisėjas pašalina starto liniją nuo lauko, kai robotai pastatyti teisingai, linija po to nebegali būti liečiama.



Figūra 1 Pradžios kryžius

3.4. TAWARA

Tawara yra balta linija einanti aplink Dohyo. Tawara liniją, kas yra dalis Dohyo.

Klasifikavimas	Tawara plotis
3 kg Sumo	5.0 cm
Mini Sumo	2.5 cm
LEGO Sumo	3.5 cm

Lentelė 2 Tawara išmatavimai pagal robotų klasifikaciją

3.5. YOCHI

Yochi yra erdvė aplink Dohyo kurios plotis ne mažiau 100 cm. Yochi spalva ir pagaminimo medžiaga yra laisvai pasirinktina, bet ji negali būti balta.

4. REIKALAVIMAI ROBOTUI

4.1. IŠMATAVIMŲ IR SVORIO APRIBOJIMAI

Klasifik.	Masė	Ilgis*	Plotis *	Aukštis
3 kg Sumo	3.0 cm	20 cm	20 cm	neribojama
Mini Sumo	0.5 cm	10 cm	10 cm	neribojama
LEGO Sumo	1.0 kg	15 cm	15 cm	neribojama

*Infraraudonųjų spindulių sensorius turi būti viršuje roboto, o ne ant roboto šono arba apačios.

Lentelė 3 išmatavimų ir svorio apribojimai

Robotas gali plėstis/didėti kovos metu, bet privalo likti vienu kūnu.

NB! LEGO robotų matavimo dėžutė bus 15 x 15 cm +2 mm paklaida.

4.2. Autonominiai robotai – pradedant judėjimą

Klasifikacija	Pradėjimo metodas
3 kg Sumo	Infraraudonųjų spindulių pultelis reguliuojamas teisėjo Žiūrėti techninius ypatumus privalomus įrenginiui Priedas 2. Pradėti ir sustabdyti valdymo kontrolės sistemą
Mini Sumo	
LEGO Sumo	5 sekundžių laiko matuoklis. Matuoklis gali būti aktyvuotas roboto operatoriaus paspaudžiant mygtuką arba per nuotolinį valdymą.

Lentelė 4 pradedant judėjimą

4.3. Autonominiai robotai – judesių stabdymas

Klasifikacija	Stabdymo metodas
3 kg Sumo	Teisėjas sustabdo robotą naudodamas infraraudonųjų spindulių pultelį. Žiūrėti techninius ypatumus privalomus įrenginiui Priedas 2. Paleiskite ir sustabdykite nuotolinio valdymo sistemą. Robotą valdytojais taip pat gali naudoti savo pultus robotui sustabdyti.
Mini Sumo	
LEGO Sumo	Robotą valdytojais sustabdo robotą paspausdami mygtuką ant nuotolinio valdymo pulto.

Lentelė 5 Judesių stabdymas

Reikalavimai asmenų naudojimui

Naudoti dvigubus asmenis nėra uždrausta. Yra draudžiama naudoti dalis, kurios gali atsiskirti nuo roboto, kai šis juda arba susiduria su kitu robotu.

4.4. AUTONOMINIŲ ROBOTŲ JUDESIAI

Roboto judesiai turi būti suderinti aptikti priešininko judesiams ir atsakyti atgal. Jeigu teisėjai turi abejonių dėl roboto autonomiškumo, teisėjai gali tikrinti roboto kontrolės logiką.

4.5. NUOTOLINIO VALDYMO PULTŲ NAUDOJIMAS

Varžybų metu valdymo pultas turi būti padėtas tam tikroje erdvėje. Įrenginiai gali būti naudojami tik roboto sustabdymui, kai tam duoda ženklą teisėjas. Oficialus infraraudonųjų spindulių pultas yra laikomas teisėjų.

4.6. UŽDRAUSTOS ROBOTŲ DALYS

Bet kokios dalys, kurios gali trukdyti priešininko valdymą. PVZ: blykstės, IR, LED sensoriai, kurie gali trukdyti priešininko IR sensoriams).

Bet kokios dalys, kurios gali sugadinti, subraižyti kovos lauko Dohyo paviršių, kai robotai susiduria.

Draudžiama naudoti skysčius, pudrą, dujas, kaip ginklus prieš priešininkus.

Draudžiama naudoti pripučiamas medžiagas roboto viduje.

Robotas negali turėti jokių metančių įrenginių.

Robotas negali turėti jokių sudedamųjų dalių, kurios gali prikibti prie Dohyo lentos (klijai ir pan.). Magnetai, gerinantys robotų ratų sukibimą galimi tik ant 3kg sumo robotų klasės.

4.7. PAPILDOMI REIKALAVIMAI LEGO SUMO KLASIFIKACIJAI

- Robotas privalo būti sukonstruotas iš licencijuotų LEGO arba HiTechnic dalių.
- Robotas privalo naudoti tik baterijas rekomenduojamas LEGO®.

5. VARŽYBŲ PRINCIPAI

Vienos varžybos susideda iš trijų raundų ir trunka iki trijų minučių. Komanda, uždirbusi du Yuko taškus (efektyvius taškus) per pirmąjį mačą bus nugalėtoja. Mačo laikas matuojamas per raundus, ne tarp jų.

Jei tik vienas Yuko taškas buvo uždirbtas iki mačo galo, laimėtojas yra komanda, uždirbusi tą tašką.

Jei nei viena iš komandų nelaimi per nei vieną raundą viso mačo metu, nugalėtojas bus paskelbtas priklausant nuo Yusei (dominuojantysis) žiūrėti paragrafą 7.3. Jei Yusei neįmanoma nustatyti arba laimėtų raundų skaičius yra toks pat, mačo laikas bus pratęstas trimis minutėmis. Jei viena komanda uždirba vieną arba daugiau Yuko taškų per pratęsimą, ši komanda bus nugalėtoja.

Dalyviai turi daugiausiai 30 sekundžių pataisyti savo robotą tarp raundų.

6. VARŽYBŲ ORGANIZAVIMAS

6.1. SAUGUMO REIKALAVIMAI

Dėl saugumo teisėjai ir dalyviai turi dėvėti pirštines ir akinius priklausomai nuo roboto klasifikacijos.

Klasifikac.	Pirštinės	Akiniai
3 kg Sumo	reikalinga	reikalinga
Mini Sumo	reikalinga	nereikalinga
LEGO Sumo	nereikalinga	nereikalinga

Lentelė 6 Saugumo reikalavimai

6.2. MAČO PRADĖJIMAS

Mačas prasideda teisėjui davus signalą. Varžovai nusilenks vienas prieš kitą prieš įeinant į Dohyo Jyonai erdvę.

Prieš kiekvieną raundą arba atsižvelgiant į teisėjo signalą, varžovai padeda savo robotus ant Dohyo. Robotai turi būti padėti priešinguose sektoriuose ir bent kažkuria dalimi turi likti ant baltos linijos. (žiūrėti Figūra 1 Pradžios kryžius). Robotai negali judėti/būti judinami po to, kai buvo padėti ant Dohyo.

Raundas prasideda kiekvienai robotų klasifikacijai nustatytu metodu.

Klasif.	Pradžios metodas
3 kg Sumo	Dalyviai palieka Dohyo Jyonai erdvę, kai padeda robotą joje. Teisėjas pradeda raundą pasiūsdamas komandą infraraudonųjų spindulių pultu. Robotai gali pradėti judėti, kai gauna starto komandą/signalą.
Mini Sumo	
LEGO Sumo	Po teisėjo signalo operatoriai įjungia 5 sekundžių matuoklį robote ir pasišalina iš Dohyo Jyonai erdvės. Robotai gali pradėti judėti 5 sekundės po gautos komandos

Lentelė 7 Pradžios metodas

Jei Dohyo erdvė subraižoma arba išsipurvina, teisėjai nusprendžia ar pratęsti mačą ar pakeisti kovos lauką.

6.3. MAČO UŽBAIGIMAS

Teisėjas duoda signalą pabaigti mačą ir sustabdyti robotus. Stabdymo metodas yra specifiskai sukurtas kiekvienai robotų kvalifikacijai.

Klasifik.	Stabdymo metodas
3 kg Sumo	Teisėjas stabdo robotus išsiųsdamas stop komandą per oficialų infraraudonųjų spindulių pultą. Taip pat operatoriai gali naudoti savo metodus robotų sustabdymui.
Mini Sumo	
LEGO Sumo	Robotas yra sustabdomas paties roboto operatoriaus

Lentelė 8 Stabdymo metodas

Mačas yra oficialiai baigtas po pranešančiojo teisėjo signalo. Dalyviai privalo pasiimti savo robotus nuo Dohyo arenos, nusilenkti vienas kitam ir palikti Dohyo Jyonai erdvę.

6.4. TORINAOSHI (RAUNDO PAKARTOJIMAS)

Raundas yra kartojamas šiose situacijose.

Abu robotai yra vienas į kitą atsisukę ir jų judesiai yra suvaržomi arba išvis judėjimas išvis nevyksta.

Abu robotai vienu metu iškrenta už Dohyo ribų.

Kitos situacijos, kuriose sunku nuspręsti, kas laimėjo, kas pralimėjo.

Galima vėlgi gražinti robotus į arena ir tęsti kovą nustatytam laikui.

7. YUKO (EFEKTYVŪS) TAŠKAI, SHINITAI AND YUSEI (DOMINAVIMAS)

7.1. YUKO (EFEKTYVŪS) TAŠKAI

Nugalėtoju dalyvis skelbiamas vienoje iš šių situacijų:

Jei varžovas buvo išstumtas iš Dohyo arenos (robotas paliečia išorinę Dohyo erdvę).

Jei priešininkas iškrenta iš Dohyo arenos ir paliečia išorinę arenos erdvę.

Situacijoje Yusei, kai vienas dalyvis dominuoja.

Jei "Keikoku (perspėjimas)" yra dukart duodamas vienam dalyviui.

Jei pasitaiko "Hansoku (stiprus taisyklių pažeidimas)".

Jei laimėtojas paskelbiamas be mačo, nugalėtojas užsidirba du Yuko taškus. (Jei nugalėtojas jau turėjo vieną Yuko tašką, jis užsidirba dar vieną tašką). Egzistuojantys Yuko taškai, kuriuos turėjo priešininkas (pralaimėjęs) išlieka efektyvūs.

7.2. SHINITAI

“Shintai” situacija reiškia, kad vienas arba keli roboto ratai išrieda už Dohyo arenos ribų ir robotas nebegali grįžti į Dohyo ribas. Šiuo atveju priešininkas užsidirba vieną Yuko tašką.

7.3. YUSEI (DOMINAVIMAS)

Yusei (dominavimo) situacijoje teisėjas gali paskirti Yuko tašką komandai už roboto strategiją, judesius ir įgūdžius.

8. HANSOKU (TAISYKLIŲ PAŽEIDIMAS) IR BAUDA

8.1. KEIKOKU (ISPĖJIMAS)

Dalyvis, kuris elgiasi, kaip nurodyta žemiau gauna perspėjimą “Keikoku”. Jei dalyvis gauna du perspėjimus, priešininkas uždirba vieną Yuko tašką

Je operatorius ar koks nors operatoriaus valdomas įrenginys (pvz: nuotolinio valdymo pultas) atsiduria Dohyo Jyonai erdvėje prieš raundo pabaigą žymintį teisėjo signalą.

Je robotas pajuda prieš prasidedant raundai (judėjimas arba formos keitimas)

Je dalyvis pažeidžia nuotolinio valdymo taisykles.

Je robotas yra pakeičiamas prieš padedant jį į Dohyo arena.

Je dalyvis neatitinka saugumo reikalavimų

Bet koku kitu atveju, kai dalyvio veiksmai yra laikomi nesąžiningais.

8.2. HANSOKU (PAŽEIDIMAS)

Toliau išdėstytose situacijose priešininkas arba abi pusės uždirba po vieną Yuko tašką.

Jeigu kokios nors roboto dalys nukrenta nuo roboto.

Je robotas nejuda.

Je abu robotai juda, tačiau nesusiduria.

Je robotas užsidega arba situacija pakrypsta linkme, kai robotas gali užsidegti. 5. Je dalyvis nori pabaigti raundą.

8.3. HANSOKUMAKE (GYNIMASIS DĖL PAŽEIDIMO)

Dalyvis, pažeidęs toliau išvardintas taisykles pralaimi dėl pažeidimų.

Jei dalyvis nepasirodo Dohyo arenoje mačo pradžioje arba užtrunka ilgiau nei leistina taisant robotą, žiūrėti 5 paragrafą Mačo principai.

Jei dalyvis specialiai sugadina mačą. Pvz: specialiai sulaužo arba deformuoja Dohyo areną.

Jei dalyvis pažeidžia reikalavimus nurodytus 4 paragrafe Reikalavimai robotui.

Jei robotas neatlieka autonominių judesių.

Jei dalyvis neatitinka reikalavimų, nurodytų 6.1 paragrafe Saugumo reikalavimai netgi po Keikoku (įspėjimo).

8.4. SIKKAKU (DISKVALIFIKACIJA)

Toliau minimose situacijose dalyvis bus diskvalifikuotas – dalyvis privalo palikti varžybas ir jis nebebus varžybų rezultatų sąrašė.

Jei dalyvio robotas neatitinka reikalavimų nurodytų 4. Paragrafe Reikalavimai robotui.

Jei dalvis nemandagiai elgiasi. Pvz: keikiasi arba įžeidinėja priešininką arba teisėjus.

Jei dalyvis tyčia sužaloja priešininką.

9. MAČO SUSTABDYMAS

Jei dalyvis yra sužeistas ir mačas nebegali būti tęsiamas, dalyviui grėsia mačo sustabdymas. Įvykus situacijai, apibūdintai aukščiau teisėjas atlieka reikiamus veiksmus, kad mačas būtų nedelsiant tęsiamas.

Jei teisėjo pastangomis mačas vis tiek negali būti tęsiamas, priešininkas laimi varžybas be mačo.

10. PRIEŠTARAVIMAI

Teisėjo sprendimai yra nepagrįsti subjektyvia nuomone ar simpatijomis/antipatijomis dalyvių atžvilgiu. Kylant bet kokiems nesutarimams/diskusijoms paskutinis žodis bus teisėjų arba organizatorių.

11. RIEKALAVIMAI ROBOTŲ ŽYMĖJIMUI

11.1. ŽYMĖJIMAI ANT ROBOTŲ

Robotai turi būti sužymėti lipdukais su numeriais. Lipdukus suteikia varžybų organizatoriai.

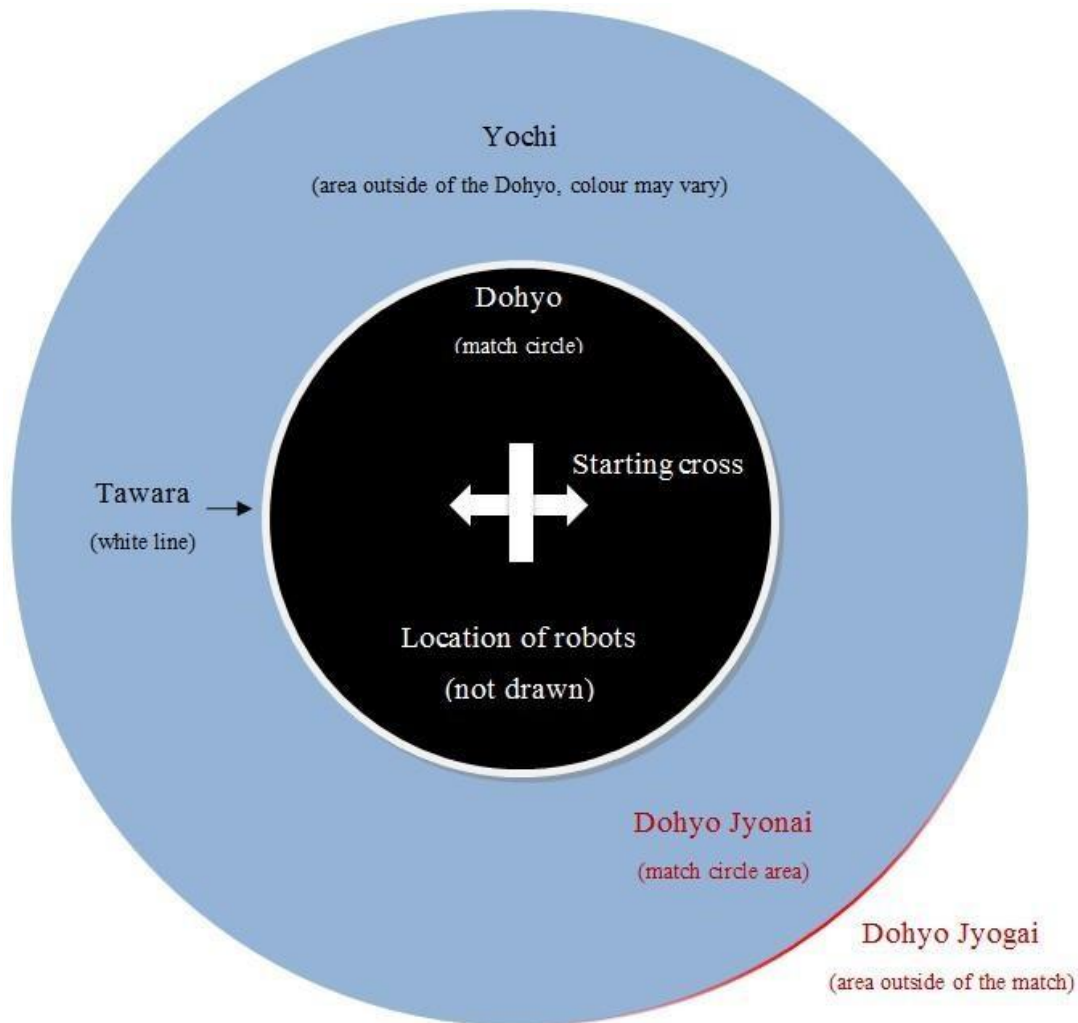
11.2. DALYVIŲ ŽYMĖJIMAS

Dalyviai privalo dėvėti liemenes arba kitą aprangą, suteiktą varžybų organizatorių tam, kad dalyvius būtų lengviau atskirti. Jei yra pageidautina, tai dalyviai gali gauti rūbus su tokiais pat numeriais, kaip nurodyta ant jų robotų

12. TAISYKLIŲ NAIKINIMAS IR PAKEITIMAI

Taisyklių taisymai, naikinimai gali būti atlikti pačių varžybų organizatorių, priklausomai nuo pagrindinio organizatoriaus reikalavimų komiteto sprendimų.

13. PRIEDAS: Mačo arena



14. PRIEDAS: Nuotolinio valdymo pradžia ir pabaiga

Tokia pati pradėjimo ir baigimo nuotolinio valdymo Sistema yra taikoma Robotex ir RobotChallenge. Sistemos tikslas yra užtikrinti teisingą ir greitą raundo pradžią. Dėl saugumo Sistema turi stop jungiklį. Tos pačios nuotolinio valdymo sistemos naudojimas yra naudingas dalyviams.

Sistema yra pagrįsta infraraudonųjų spindulių siūstuvu, kuris yra valdomas teisėjo, taip pat pagrįsta infraraudonųjų spindulių davikliais, kurie randasi ant robotų viršaus.

Taisyklės naudojamos infraraudonųjų spindulių davikliui yra RC-5. RC-5 kodas yra Mančesterio koduotas duomenų srauto valdymas ties 38 kHz. Žinutės naudingoji apkrova susideda iš 5 bitų adreso ir 6 bitų komandos, į kurią įeina nuotolinio valdymo komandos (programavimas, startas, stabdymas) ir Dohyo ID. Dohyo ID naudojamas atskirti vienas šalia kito einančius mačus, kurie vyksta tuo pat metu. Sekanti lentelė pateikia nuotolinio valdymo komandas ir jų atitinkamą naudingosios apkrovos turinį. Lentelė 9 Nuotolinio valdymo komandos

Komanda	RC-5 žinutės laukas
Programavimas	Adresas[4..0] = 0x0B, Komanda[5..1] = Dohyo ID
Startas	Adresas[4..0] = 0x07, Komanda[5..1] = Dohyo ID, Komanda[0] = 1
Stabdymas	Adresas[4..0] = 0x07, Komanda[5..1] = Dohyo ID, Komanda[0] = 0

Programavimo komanda yra naudojama tam, kad parašyti naują Dohyo ID infraraudonųjų spindulių robotų davikliuose prieš prasidedant mačiui. Infraraudonųjų spindulių davikliai, priklausantys teisėjams, yra sumontuoti kartu su žemos-energijos

IR Ledu tam, kad tik šalia esantys robotai galėtų gauti specifines komandas. Suprogramuotas Dohyo ID naudojamas tam, kad filtruoti start ir stop komandas.

Start ir stop komandos turi tokį pat žinučių adresą, tačiau, tik pirma komandos dalis naudojama nustatyti veiksmą. Infraraudonųjų spindulių daviklis turi duoti patvirtinimą, kad žinutės Dohyo ID yra ta pati, kuri yra užprogramuota robote ir atlieka atsišaukiamąjį veiksmą pagal tą žinutę. Infraraudonųjų spindulių davikliai turi būti įmontuoti roboto viršuje tokiu būdu, kad robotas galėtų gauti žinutes iš bet kurios krypties.

Robotas arba infraraudonųjų spindulių daviklis turi turėti aiškiai matomą Ledą tam, kad galima būtų nustatyti, ar robotas gavo komandą iš infraraudonųjų spindulių daviklio, valdomo teisėjo. Jei komanda gauta, Ledas turi greitai sumirksėti du kartus.

Jei robotą pasiekia starto komanda, Ledas mirksi nuolat, jei gauna stop komandą,

Ledas mirksi lėtai. Daugiau informacijos apie nuotolinį robotų valdymą:

<http://www.startmodule.com>.