



# 2013 FLL Võistlusjuhend <sup>+</sup>

## Sisukord

Projekt 2

Robotimäng — Väljaku ülesehitus 6

Robotimäng — Missioonid 13

Robotimäng — Reeglid (sealhulgas mõtted,  
definitsioonid ja töötamisviisid) 18

[www.usfirst.org](http://www.usfirst.org) • [www.firstlegoleague.org](http://www.firstlegoleague.org) • FLL is the result of an exciting alliance between *FIRST* and the LEGO Group.

©2013 *FIRST* and the LEGO Group. Official *FIRST*® LEGO® League Teams and FLL Operational Partners are permitted to make reproductions for immediate team and Operational Partner use only. Any use, reproduction, or duplication for purposes other than directly by the immediate FLL team as part of its FLL participation is strictly prohibited without specific written permission from *FIRST* and the LEGO Group.

The *FIRST*® LEGO® League name and logo are trademarks of *FIRST* and the LEGO Group. Nature's Fury<sup>SM</sup> is a service mark of *FIRST*.



# Projekt

Valmistu | Ole kaitstud | Taasta

"Looduse raev" projektis, teie meeskond:

- leiab kogukonna, mida võib tabada looduskatastroof
- sõnastab probleemi, mis leiaks aset looduskatastroofi korral
- loob innovatiivse lahenduse, mis aitaks inimestel valmistuda, tagada turvalisust või taasehitada
- jagab oma probleemi ja lahendust teistega

## MÕTLE SELLELE

10-aastane Tilly Smith ei osanud arvatagi, et geograafiatund päästab ükskord tema elu. Tilly vaatas koos oma klassikaaslastega videot tsunamist, mis leidis aset Hawaii saarestikus, Ameerikas. Nad vaatasid, kuidas ookean sisises ja vahutas nagu gaasiline jook, kui seda klaasi valatakse. Nad vaatasid, kuidas veesein tõusis ookeanist ning prantsatas kaldale. Nad nägid, millised kahjustused sellest maha jäid. Kõik see tundus huvitav, kuid näis olevat Tilly elukohast, Surrey Suurbritannias, väga kaugel.

Seejärel, Tilly ja tema pere otsustasid minna talvepuhkusele Taisse, Phuket'i. 26. detsembril 2004. aastal, kui Tilly ja tema pere mängisid rannas, märkas tüdruk midagi kummalist. Ookean mullitas - peaaegu nagu gaasiline jook klaasi valades. Tilly taipas, et ta on midagi sellist varem näinud. Ta otsustas tegutseda. Tilly ütles oma vanematele, et tsunami on tulekul. Tema vanemad polnud koolis tsunamide kohta õppinud, seega ei teadnud nad, mis see on. Tilly rääkis, mida ta oli õppinud ning selgitas, et kõik peavad kiiresti rannast lahkuma. Tilly vanemad hakkasid koheselt tegutsema - nad rääkisid hotelli personaliga, et kõik inimesed tuleb igaks juhuks kõrgemale kohale suunata.

Sellel päeval tegi ookean palju enam kui plärtsatus. Veidi aega pärast seda, kui Tilly oli kõiki hoiatanud, uhtus hiiglaslik veesein ranna, autod, majad ja kõik muu, mis oli vee lähedal, enda alla. Tilly hotelli rannal ei saanud keegi surma. Tänu temale olid kõik ohutus kohas enne hiidlaine saabumist.

Teistel nii hästi ei läinud. Tsunami tabas 13 erineva riigi rannikuid. Hiidlaine, mille tekitas veealune maavärin, vigastas rohkem kui 600 000 inimest. Mitte kõik nendest ei jäänud ellu. Väga paljud kaotasid oma kodud. Osades paikades oli väga vähe ohumärke. Sumatra saart tabas laine kõigest 30 minutit pärast maavärinat. Tilly randa tabas see laine vähem kui kahe tunni pärast.

Mis juhtub, kui loodusjõud kahjustavad inimesi ja nende vara? Looduskatastroof.

Tsunamid pole ainsad loodusjõud, mis võivad põhjustada looduskatastroofe. Meie planeet on liikunud ja muutunud miljoneid aastaid. Kui loodusjõud kahjustab kogukondi või seab ohtu palju inimesi, kutsutakse seda looduskatastroofiks. Erinevad looduskatastroofid juhtuvad igas maailmaosas. Igal aastal leiab ligi 250 miljonit inimest ennast looduskatastroofi lähedalt või selle keskelt.



Mõttele sellele.

- Vihm aitab taimedel kasvada ja annab meile joogivee. Kuid mis juhtub, kui vihma sajab nii palju, et jõed, ojad ja järved lienevad kuivale maale? Üleujutus.
- Kui tuul puhub, saad sa lennutada tuulelohet või paberlennukit. Kuid mis juhtub siis, kui tuulepuhangud on nii võimsad, et lükkavad ümber maju või tõstavad õhku autosid? Tornaado või orkaan.
- Kas teadsid, et maa sinu jalge all liigub? Tavaliselt liigub see nii aeglaselt, et seda teavad ainult teadlased, kes maapinna liikumist uurivad. Kuid mis juhtub siis, kui maapind liigub nii tugevalt, et sa tunned seda rappumas või näed laavajuga? Maavärin või vulkaanipurse.

Kõik need loodusnähtused võivad põhjustada looduskatastroofi. Tänavuse projekti jaoks peab teie meeskond välja mõtlema innovatiivse lahenduse looduskatastroofiks valmistumiseks, selle eest varjumiseks või tagajärgedega toime tulemiseks.

## VALI KOGUKOND

Alusta oma projekti kogukonna valimisest. Teie meeskonna kogukonnaks võib olla linn, küla, vald, riik või rajoon. Võite valida koha, kus te ise elate. Võite valida koha, mis asub kaugel eemal, kui teie meeskond on huvitatud looduskatastroofist, mis teie elukohta ei ohusta. Valige kogukond, kus toimub mõni järgnevatest loodusnähtustest:

- laviin või maalihe
- tornaado või tsüklon
- maavärin
- tsunami
- üleujutus
- vulkaanipurse
- orkaan
- metsatulekahju
- torm (tuule, liiva, lume, või vihma)



Pole kindel, kuidas kogukonda valida? Vaadake järgnevaid soovitusi:

**IGA MEESKONNALIIGE** - sina ise või keegi, keda sa tunned, võib olla kogunud looduskatastroofi. Küsige kõigepealt enda pere ja sõprade käest. Kas nad on kunagi olnud looduskatastroofi keskmes või selle läheduses? Millal? Kus? Mis juhtus?

Mõttele paikadele, kus sa oled käinud. Kas looduskatastroof võib mõnda nendest kohtadest ohustada?

Vaata uudiseid. Kas praegu on kusagil maailmas võimust võtmas mõni loodusnähtus, mis võiks põhjustada looduskatastroofi?

Tee nimekiri. Ole valmis teistele rääkima, mida sa teada said.

**MMEESKONNANA** - Vaadake üle iga meeskonnaliikme nimekiri. Rääkige, mis juhtus nendes kohtades. Rääkige, kuidas teie meeskond saaks rohkem teada loodusjõudude kohta, mis neid paiku ohustavad. Kas mõni selline kogukond asub teie lähedal? Kas teil on võimalik rääkida teadlaste, inseneride, meedikute, vabatahtlike või kiirreageerijatega, kes töötavad looduskatastroofi korral?

**MEESKONNANA** - Valige kogukond, keda hakkate oma projektis uurima. Valige kogukond, kes on ohustatud mõne loodusjõu poolt, mis on kirjas ülalpool. Töötage koos, et teha kõigile sobiv otsus.

## TUVASTA PROBLEEM

Järgmisena uuri selle loodusjõu kohta, mis ohustab sinu kogukonda. Seejärel tuvasta konkreetne probleem ja uuri, mida selle lahendamiseks tehakse.

**Meeskonnana** - Valige üks loodusjõud, mis ohustab teie kogukonda, ning uurige selle kohta. Veenduge, et teie valitud loodusjõud on kirjas ka ülalpool asuvas listis. Pidage meeles, et igast loodusnähtusest ei kujune looduskatastroof. Looduskatastroof juhtub siis, kui loodusjõud kahjustavad inimesi või kogukondi. Mõelge näiteks sellistele küsimustele:

- Kuidas saab see loodusjõud põhjustada teie valitud kogukonnas looduskatastroofi?
- Milliseid probleeme see põhjustaks? Kas see kahjustaks inimesi, nende vara või mõlemat?
- Kas kogukonnas on pidevalt oht looduskatastroofiks? Kas oht on ainult teatud aastaaegadel? Kas oht on ette ennustatav?

- Kuidas inimesed valmistuvad?
- Kuidas neid hoiatatakse?
- Kes pakub kriisiolukorras toitu, vett ja varjupaika? Kuidas?
- Kes puhastab prahi ja taastab ehitised? Kui kaua see aega võtab?

MEESKONNANA - Valige üks konkreetne probleem, mis teie kogukonda looduskatastroofi korral ohustab. Seejärel uuri olemasolevaid lahendusi.

Mida tehakse, et ära hoida või toime tulla seel probleemiga? Kuidas inimesed tavaliselt valmistuvad, varjuvad ja taastavad? Kas teadlased, kiirreageerijad, päästeteenistuste juhid või insenerid aitavad uurimise või uute tehnoloogiate väljatöötamisega? Kas valitsus, sõjavägi, kogukonna aktivistid või tervishoiutöötajad arendavad uusi programme? Mõned allikad, kust te saate informatsiooni otsida, on: raportid, raamatud, ajakirjad, veebilehed. Kasutage kõiki kättesaadavaid uurimisvahendeid. Olge valmis oma allikaid jagama.

Professoinalid, kes töötavad sinu valitud kogukonnas, on tavaliselt väga head allikad, kelle käest saada informatsiooni olemasolevate lahenduste kohta.

- Kes teeb plaane inimeste turvalisuse tagamiseks looduskatastroofi ajal?
- Kes hoiatab inimesi looduskatastroofi eest?
- Kes tegeleb inimeste päästmisega? Kuidas?
- Kes koristab, parandab ja taastab pärast looduskatastroofi?

Uurige eksperdi kohta, kes teie valitud probleemiga tegeleb. Kas teil on võimalik temaga kontakteeruda? Telefoni teel? E-maili või sotsiaalmeedia kaudu? Kirja teel? Kas teil on võimalik uurida, kuidas nad valmistuvad ja reageerivad looduskatastroofidele teie valitud kogukonnas?

## LOO INNOVAATILINE LAHENDUS

Nüüd, kus teie meeskond on valinud probleemi, on aeg luua innovatiivne lahendus - võite täiustada lahendust, mis on juba olemas, kasutada olemasolevat lahendust uuel moel või leiutada midagi täiesti uut. Olemasolevate lahenduste uurimine on alles algus. Kuidas teie loodud lahendus aitab hoida inimesi ja nende vara kaitstuna enne looduskatastroofi, selle ajal ja pärast? Kas teie lahendus aitab lühema ajaga parandada ja taastada? Kas teie lahendus suudab ennetada loodusjõu muutumist katastroofiks? Kuidas saab teie meeskond vähendada katastroofi mõju inimestele ning nende elukeskkonnale?

Mõelge sellele. Töötage koos! Tehke ajurünnak! Jagage kõiki oma ideid. Ühe meeskonnaliikme "tobe mõttevälgatus" võib anda inspiratsiooni ideaalse innovatiivse lahenduse jaoks. Mida saaks teha teisiti? Mida saaks teha paremini? Suurepärase lahenduse laoks läheb vaja kõigi kujutlusvõimet ja leidlikkust. Lahendus võib tunduda nii elementaarne, et imestate, kuidas selline probleem üldse eksisteerib.

MEESKONNANA - Kasutage oma meeskonna uurimustööd ja disainige oma meeskonna lahendus.

- Kui palju see maksma läheks?
- Millist tehnoloogiat on teie lahenduse teostamiseks vaja?
- Kas see oleks lihtne või keeruline?
- Kas teie lahendust saaksid kasutada kõik inimesed või ainult mõned?

Mõelge, kuidas saaks keegi teie lahenduse päriselt ellu viia.



## JAGAGE TEISTEGA

Kui teie lahendus on valmis, jagage seda! Rääkige teistele probleemist, mida te uurisite ning kuidas täpselt teie lahendus saaks aidata. See, kuidas oma lahendust jagada, on teie valik. Rääkige. Looge veebileht. Tehke etendus või koomiksiraamat. Rääpige. Tehke poster. Jagage flaiereid. Kirjutage luuletus, laul või muinasjutt. Teie jagamiseetod võib olla lihtne või keerukas, tõsine või loodud mõttega ajada inimesi õppimise käigus naerma.

Milline oleks parim viis rääkida publikule oma probleemist ja lahendusest?

Mõelge, kes saavad teie lahendusest kasu. Kuidas saaksite neile teada anda? Kas saaksite oma uurimustööd ja lahendust esitleda kiirreageerijatele, seadusloojatele, teadlastele, päästekorraldajatele, inseneridele? Kas te saate jagada eksperdiga, kes aitab teil probleemi kohta rohkem teada saada? Äkki õnnestub teil jagada inimesega teie valitud kogukonnast? Võibolla on teie meeskonna lahendus vastus nende probleemile, mida nad on püüdnud juba ammu lahendada.

Pidage meeles, tähtsaim asi kogu uurimustöö juures on see, et teil oleks lõbus!

## ESITLITURNIIRIL OMA LAHENDUST

FLõpuks valmistage presentatsioon, millega lähete turniiril kohtunike ette. Teie etteaste võib sisaldada postereid, slideshow'd, mudeleid, multimeedia klippe, teie uurimustöö materjale - olge loovad! Pigade meeles, oluline on meelde jääda!

Konkureerimaks Projekti auhindadele, peab teie etteaste:

1. Selgitama teie valitud probleemi (kaasa arvatud teie valitud looduskatastroofi).
2. Kirjeldama teie innovatiivset lahendust.
3. Kirjeldama, kuidas te jagasite oma leide teistega.
4. Vastama etteaste nõuetele:
  - Esitage oma etteaste laivis. Te võite kasutada meediavarustust (kui võimalused on kohapeal olemas), kuid ainult oma etteaste täiustamiseks.
  - Kaasake kõik meeskonnaliikmed. Kõik meeskonnaliikmed peavad projekti hindamise sessiooni ajal kuidagi osalema.
  - Valmistage ette ja esitage oma etteaste 5 või vähema minutiga ning ilma täiskasvanu abita

Rohkem infot projekti hindamise kohta leiate siit:

<http://www.firstlegoleague.org/event/judging>. Teiste asjade seas eeldavad kohtunikud, et teie meeskond:

- räägib arusaadavalt probleemist ja lahendusest
- kasutab erinevaid uurimisallikaid, kaasa arvatud oma ala professionaalid
- on oma lahenduse väljatöötamisel kaalunud olemasolevaid teooriaid ja lahendusi
- on innovatiivne
- näitab, et olete mõelnud, mida oleks vaja teie lahenduse teoks tegemiseks
- on jaganud oma ideed inimestega, kes võivad sellest kasu saada
- leiab oma töö esitlemiseks mooduse, mis on samal ajal nii efektiivne kui loov



## VEEL ALLIKAID

- Vaadake aegajalt projekti KKK-d: <http://www.firstlegoleague.org/challenge/projectfaq>. Siin vastavad FLL-i korraldajad sagedamini esitatud küsimustele. Postitused sisaldavad ametlikku informatsiooni turniiri kohta.
- V2013 aasta Väljakutse leht: <http://www.firstlegoleague.org/challenge/2013naturesfury>.

Laadige alla Teemajuhend, mis sisaldab sõnastikku, nimekirja huvitavatest ja kasulikest linkidest ning raamatutest ja nippe professionaalidega rääkimiseks.

- FIRST LEGO League juhendajate käsiraamat sisaldab rohkem infot FIRST® LEGO® Liiga, Väljakutse, turniiride ja hindamise kohta. Inglisekeelne versioon: <http://www.firstlegoleague.org/challenge/teamresources>.

Ikka on projekti kohta küsimusi? Saatke e-mail aadressile [flprojects@usfirst.org](mailto:flprojects@usfirst.org) või [taavi.duvin@gmail.com](mailto:taavi.duvin@gmail.com)

Me ei saa peatada loodusjõude ega ennetada kõiki looduskatastroofe. Kuid nende kohta uurides oled sa valmis midagi muutma. Mäletad lugu Tilly Smith'ist? Teades tsunami märke ning selle ohtlikkust, päästis ta paljude inimeste elud. Erinevad organisatsioonid ja agentuurid üle maailma valmistuvad looduskatastroofideks iga päev, kuid nad ei saa olla kõikjal korraga. Järgmine kord, kui juhtub looduskatastroof, võid olla sina see, kes päästab päeva. Sa oled valmis Looduse Raevuks!



# Robotimäng — Väljaku ülesehitus

Väljakuks nimetame kohta, kus leiab aset robotimäng.

- See koosneb lauast, millele on asetatud väljakumatt ja millele omakorda on asetatud missioonimudelid.
- Väljaku komplekti kuuluvad väljakumatt ja mudelite ehitamiseks mõeldud LEGO® klotsid ning 3M takjakinnitused.
- Järgnevalt dokumendist leiate laua ehitamise ja missiooni mudelite paigutamise juhendid.

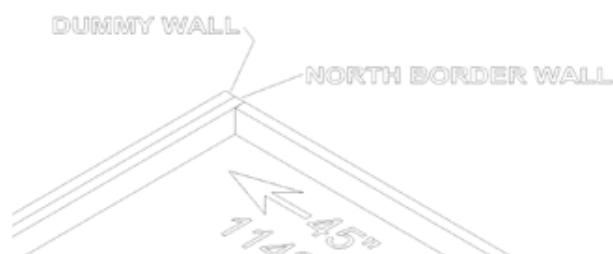
## LAUA EHITUS

Kogu robotimäng leiab aset spetsiaalselt selle võistluse jaoks ehitatud laual, mille iga meeskond võiks endale ehitada. Lihtne lahendus, kuidas võimalikult odavalt, ohutult ja õiges mõõdus laud ehitada, on antud selles dokumendis. Laua aluskonstruktsioonide kohta ei ole piiranguid, peasi, et laua pealispind oleks sile ja seinad sirgelt ehitatud. Laua ehitus on iseenesest lihtne, kuid nõuab siiski mõningast puutöö oskust.

Turniiril on kaks lauda asetatud pikema küljega üksteise vastu, aga iga meeskond tegutseb ainult oma laual. Sellepärast võib harjutamiseks ehitada vaid ühe väljaku.

Enamus võistlustel on nn ühine missioon, millest pool asetseb teie laual ja teine pool vastasmeeskonna laual. Seega soovitame oma laua külge ehitada ka natuke vastaslauda, mille peale on hea ühissmissiooni mudelit paigutada. Sellist osa võib kutsuda laua abiosaks.

Järgnevalt leiate juhendi, kuidas näeb välja üks harjutusväljak:



## MATERJALID

Väljaku ülesseadmise komplekt (missiooni mudelite ehitamiseks LEGO klotsid, väljakumatt, CD ja takjaskleepsud) 1  
 Lihvitud vineer mõõtmetega 96" x 48" x 3/8" (2438,4 mm x 1219,2 mm x 9,5 mm). Vineer võib olla paksem! 1  
 2" x 3" (~ 50 mm x 77 mm) pruss, pikkus 8' (2438,4 mm) 6  
 Must matt värv 1 purk (1/2 L)  
 Puidukruvid ~ 5 x 60 mm 1 karp  
 Harkjalad (610 mm kõrge ja 914 mm pikk) 2

## KOGUS

JUPID	MATERJAL	MÕÕTMED	KAS VÄRVIDA?	KOGUS
Laua pind (A)	Lihvitud vineer	2438 x 1219	Ei	1
Pikk külgsein (B)	Pruss	2438 pikkus x 77 kõrgus	Jah	3
Lühike külgsein (C)	Pruss	1143 pikkus x 77 kõrgus	Jah	2
Tugevdusribi (D)	Pruss	1219 pikkus x 77 kõrgus	Jah	4
Harkjalg	Soetada poest	610 kõrgus x 914 pikkus	Ei	2

## KOKKUPANEK

Samm 1 – Jäta vineeri (A) karedam pool allapoole. Sellele poolele kinnita tugevdusribid vahega 457 mm. Ära jäta kruvipäid välja, vajadusel lihvi kruvipäide ümbrus siledaks.

Samm 2 – Plaadi teisele poole (siledamale poole) kinnita külgseinad (B, C).

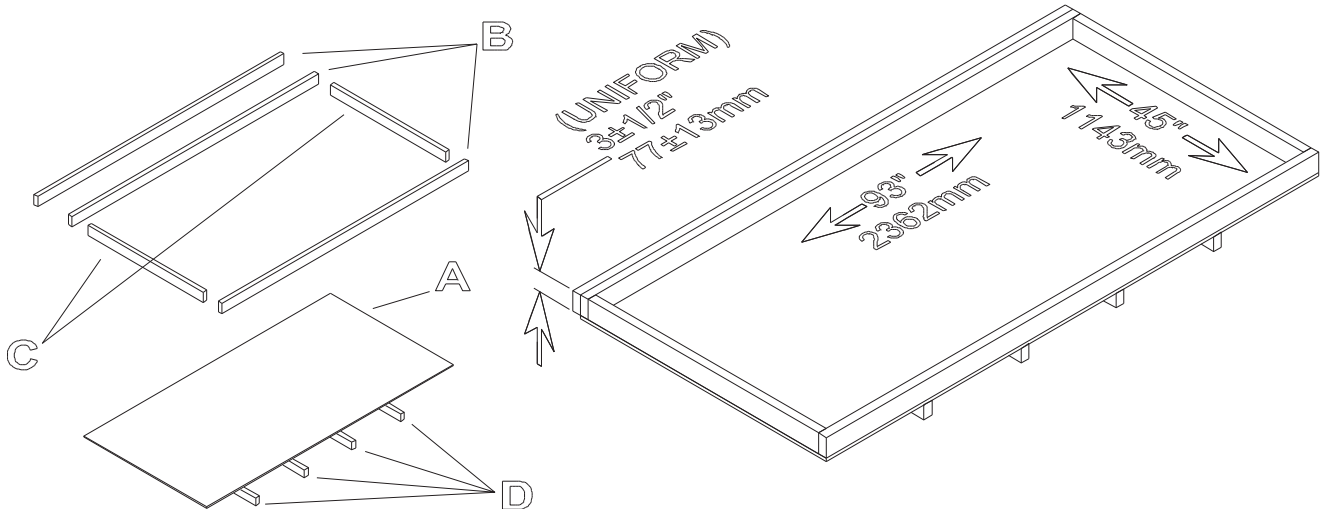
- Kinnitatud külgede seinast seinast mõõtmed peavad olema  $2362 \pm 3\text{mm}$  korda  $1143 \pm 3\text{mm}$ .
- Külgseinte kõrgus peab kõikjal olema  $77 \pm 13\text{mm}$ .

See tähendab, et maksimaalne lubatud kõrgus on kolm ja pool tolli (90mm) ja minimaalne kõrgus kaks ja pool tolli (64mm)

- Veendu, et kõik seinad oleksid sama kõrged.
- NB! Turniiril olevate laudade seinte kõrgused võivad erineda teie harutusväljaku seinte kõrgusest.

Samm 3 – Kellegi abiga asetage valmis laud kas siis harkjalgadele või mingi muu laua peale, jälgige, et see oleks enam vähem loodis (tasapinnas sirgelt).

NB! Harkjalgade asemel võib kasutada ükskõik millist kõrgemat asja, millele laud asetada. Mugavam on laua juures töötada, kui see asetseb maapinnast kõrgemal.



## VÄLJAKUMATI PAIGUTUS

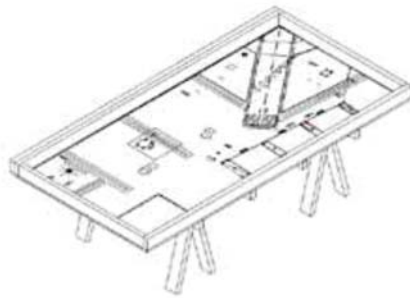
Samm 1 – Puhastage laud tolmust. Isegi väikseim tükike, mis mati alla jääda, võib tekitada robotile pahandust. Peale tolmu imemist käige liivapaberiga veelkord lauast üle, et kõik konarused maha lihvida ja tõmmake seejärel tolmuimejaga üks kord üle.

Samm 2 – Kui laud on korralikult tolmust puhas, siis rullige väljakumatt selle peale lahti. Värvitud pool jätke üles poole ja põhjasuund asetage kahekordse külgseina poole. Vaata allpool olevaid pilte.

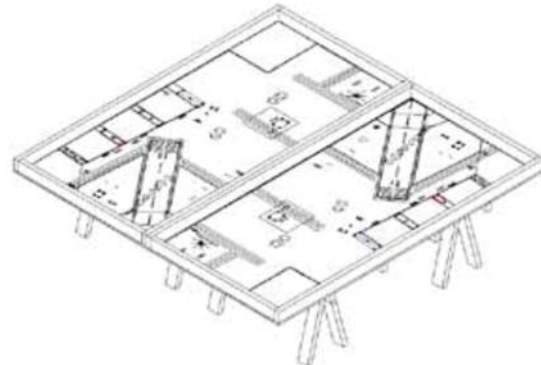
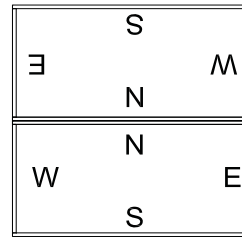
Samm 3 – Võib juhtuda, et matt on lühem kui laua sisemised mõõdud, siis asetage matt selliselt, et mati lõunapoolne serv oleks täpselt vastu laua lõunapoolset külgseina ja et matt oleks ida/lääne sihis täpselt keskel.

Samm 4 – Üheskoos meeskonnakaaslastega sikutage lahtirullitud matti äärtest, et mati sisse ei jääks ühtegi kortsu ega lainetust. Kui kõiki lainetusi ei saa kohe välja, siis ärge muretsege, need lähevad ajaga sirgeks (mõni meeskond kasutab juuksefööni, et lamandumisprotsessi kiirendada. Kui matt on sirgeks tõmmatud, siis korra sammu 3!





HARJUTAMISEKS ("Pool lauda")



TURNIIRIL ("täislaud")

Samm 5 - Turniiri laual tuleb kahe väljakumati põhjapoolsed küljed eraldada  $90 \pm 6$ mm.

#### MISSIOONIMUDELITE EHITUS

Missiooni mudelid saate kokku panna kasutades väljaku ülesseadmise komplektiga kaasasolevaid LEGO klotse ja internetist leitavad missioonimudelite kokkupanemise juhendeid. Ühel inimesel kulub selleks kuskil 2 – 4 tundi, seega võite teha sellest ürituse, kus kõik saavad käed külge panna. Laste jaoks, kes on LEGO klotsidega natukene vähem kokku puutunud, on missiooni mudelite kokkupanek parimaks õpetuseks. Samuti aitab see tegevus uutel meeskonnaliikmetele üksteisega tuttavaks saada.

#### MISSIOONIMUDELITE PAIGUTUS JA ÕIGE SEADISTUS

##### TAKJAKINNITUS (Dual Lock)

Need missiooni mudelid, mille juurde on kirjutatud „nõuab takjakinnitust“, tuleb kasutamisel kinnitada väljakumati külge. Kinnitustena kasutatakse firma 3M poolt tehtud korduv kasutatavat takjaskinnitust, mida kutsutakse Dual Lock (kaksiklukusti või lihtsalt takjakinnitus). Need klepsud leiate oma väljaku ülesseadmise komplektist. Takjakinnitus on tehtud sellisel, et need kinnituvad surudes üksteise külge ja vajadusel on võimalik need lahti tõmmata. Nii on hea mudeleid näiteks transpordiks või ladustamiseks mati küljest eemaldada. Takjakinnitused tuleb kleepida vaid üks kord, ülejäänud kordadel saab juba mudeleid mati peale kinnitada või sealt ära võtta. Takjakinnituse õige kasutamine:

Samm 1 – Võtke üks ruudukujuline kleps ja kleepige väljakumatile X-iga märgitud kohta. Kleepige üksikuid klepse niikaua kui kõik X-id on kaetud.

Samm 2 – Võtke järgmised klepsud ja suruge (mitte ärge kleepige) need matile liimitud klepsude peale (liimiga kaetud pool jääb üles poole).

Vihje – Selleks, et ruudukujulised klepsud surudes käe külge ei jääks, kasutage seda sama vahapaberit, mille küljes klepsud olid.

Samm 3 – Asetage mudelid klepsude peale.

Hoiatus – liimige iga kleps täpselt oma ristiga märgitud kastikesse ja iga mudel täpselt oma kohale.

Hoiatus – Kui surute mudelit klepsu peale, siis suruge võimalikult madalalt ja kindlasti mitte mudeli pealt, vältimaks mudeli purunemist. Mudeli eemaldamisel tõmmake võimalikult madalalt, et mudelit mitte lõhkuda.

Vihje – Suurte ja painduvate mudelite puhul suruge kinni üks jalg (osa) korraga.

Mudelid - Väljakumatilt leitud ristid ja antud peatüki lõpus olevad pildid annavad parima ülevaate, kuidas kõige õigemini mudeleid väljakule paigutada. Järgnevalt mõned märkused, mis tekstist kohe välja ei tule:



AKU, TASKULAMP ja mõlemad RAADIOD - Suund pole oluline.  
 MEES ja LAPS - Nägu selles suunas nagu pildil näidatud.  
 Baasis olevad neli MUDELIT - Need võib baasis kõikjale paigutada või asetada teistesse lubatud kohtadesse.  
 TSUNAMI - "Laine" silindrid võiksid olla keskel Pole vahet, mis pidi silinder on.  
 PUU - Eemaldatav oks peab olema ilusti oma pesas ja suunaga ida poole, oks ei tohiks olla kaldu.  
 KATUSE RUSUD - Matši alguses on rusud kohtuniku käes, kes võib neid hoida omale meelepärases kohas või väljakul ettenähtud kohas.  
 VEOK - Veoki peal on neli mudelit: sai, ravimipurk, kütus ja veepudel.  
 MAJA RUSUD/TAKISTUS - Kallutatud osa peab olema Baasi poole.  
 PUU RUSUD/TAKISTUS - Rullikute poltide suund pole oluline.  
 SILMUSED - Kõik peavad olema vertikaalselt ja sümmeetrilised.  
 LIIKUV VUNDAMENT - Läänepoolne hoone tuleb paigutada vastu põhjapoolset alustplaati. Akende paigutus pole oluline..



EVAKUEERIMISMÄRK,  
AKU



LOOMAD, PUU, TASKU-  
LAMP, ELEKTRIJUHTMED



RAADIO, MUUSIKAKESKUS



MAJA, MEES,  
KROSSIKAS



GENERAATOR, LAPS



TERAVILI, NAINEN, VESI,  
EHITUSPLOKID



TSUNAMI



KATUSE RUSUD  
(KARISTUSOBJEKTID)



VEOK, KÜTUS, VESI, RAVIMID



TAKISTUS



LIKUV VUNDAMENT, EHITUSPLOKID



LIKUV VUNDAMENT



KROSSIKAS



VESI



TÕKE



TAKISTUS



KIIRABI



TAKISTUS

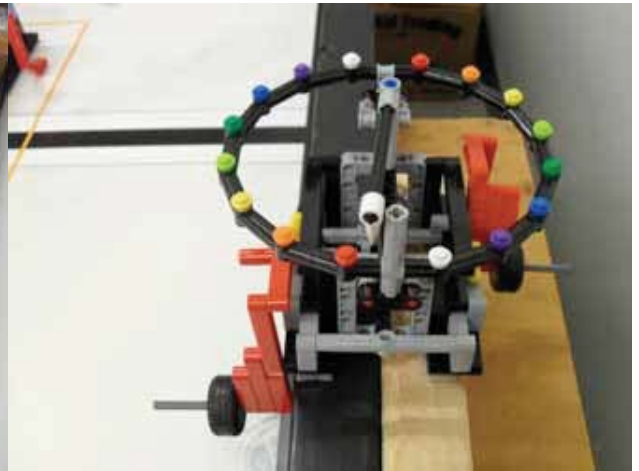


RINGSKAALA - See mudel on kinnitatud turniirilaua keskele, mis tähendab, et see toetub pooleldi teie põhjaseinale ja pooleldi vastasmeeskonna põhjaseinale. Kui teie harjutusväljakul ei ole topelt põhjaseina, siis kinnitage väike jupp nagu näidatud pildil.

Kuna seinakõrgus võib erinevatel turniiridel erineda, siis pidage meeles, et RINGSKAALA kangi kõrgus matist võib olla minimaalselt 1" (25mm) ja maksimaalselt 2" (51mm).  
JÄLGIGE SEDA ROBOTIEHITAMISEL!



ABISEIN



Stardipositsioon

KAUBALENNUKI MAANUDMISKOHA LÕPP - Raam paigutage paralleelselt maandumisrajaga ja kasutage niipalju takjakinnitus, et see ilusti kinni jääks. Nöör läheb rulliku külge altpoolt ja kinnituslukk jääb üles.

Ülejäänud sammud on mõeldud neile, kelle väljakuääre kõrgus on lühem kui 3" (77mm)...

Mudel on mõeldud kõrge seina külge selliselt, et rullik asetseb allpool. Madalama seina puhul tuleb see pöörata ülespoole. Kui külgsein on madalam kui 3" (77mm), siis tuleb mudel lahti võtta ja ehitada selliselt nagu on näidatud piltidel "MADAL KÜLGSEIN".

- Võll tõmmake välja. Hammasratas, rullik ja kaks vaherõngast kukuvad ära.
- Eemaldage mõlemad L-talad selliselt, et nende väike kaastala jääks külge.
- Vahetage kaks L-tala, suunaga ülespoole (nagu näha "LÜHIKE KÜLGSEIN" pildil).
- Hammasratas paigutage loodesuunda (North-West) ning lisage rullik ja vaherõngad. Võll sisestage kagusuunast.
- Lõpuks vahetage ka stopper õigele poole, et see saaks kinni hoida hammasratast. Nöör hakkab rullikule jooksma altpoolt.



KÕRGE KÜLGSEIN



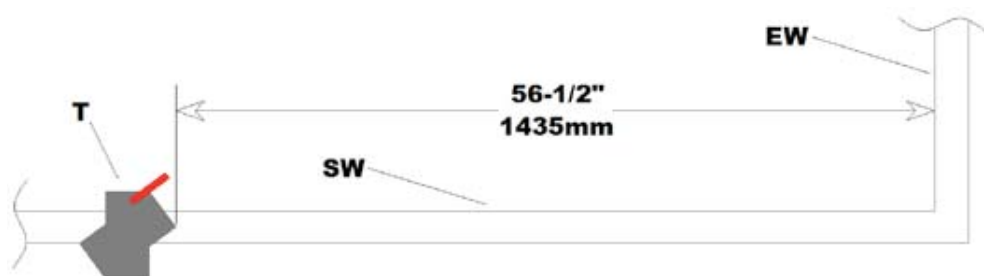
PÖÖRAKE L-TALAD ÜMBER



LÜHIKE KÜLGSEIN



KAUBALENNUKI VÄLJASÕIT - Nagu pildidl näha, siis mudel on kinnitatud takjakinnitusega lõunapoolsesse seina. Mudeli idanurk tuleb paigutada väljaku idapoolse külge seina sisemisest äärest 1435mm kaugusele. Pange taksakinnitused mudeli siseseinale ja samuti väljaku lõunapoolse piirde välisseinale, nagu näha alloleval pildil. Ärge lisage takjakinnitust lõunakülje (piirde) peale.



(T = TORN, SW = LÕUNASEIN, EW = IDASEIN)



Mudeliga kaasas olev nõor tuleb panna lennuki üleval olevatest rullikutest läbi (siseneda lennuki nina poolt) ja seejärel siduda nõori otsa konks. Pange konks haaki ja seejärel kinnitage lennuk sabapidi torni. Kui nõor ei ole maandumisrajaga paralleelselt, siis võtke torni mudel takjakinnitusest lahti ja nihutage vastavas suunas, et nõor jääks paralleelselt. Lõpuks tõmmake nõor pingule kasutades selleks maandumisraja lõpus olevat hammasratast. Nõor on pingul siis, kui tornis olev ulgtugi (ratastest koosneva raskus) oleks võimalikult kõrgel (vaata pildilt).



Järgnevaid samme kasutada ainult juhul kui külge seina kõrgus on vähem kui 3" (77mm)...

Selleks, et madalama seinaga antud mudelit kasutada tuleb torni külgedel olevad võllid välja tõmmata ja torni kahe augu võrra kõrgemale nihutada (jälgida jooniseid)

— Pull out the four lock pins for ONE leg. A partial pull-out is all that's needed, so they let go of the inner beams.

— Move the lower two pins up a distance of two holes.

— Reinstall the inner beams two holes higher than they used to be.

— Do the same for the other leg.

In the middle picture, the four pins on one leg have been pulled out, and the far side lower pin has been moved up a distance of two holes.



LÜHIKE TORN KÕRGE SEINA JAOKS

(ÜKS JALG VÄLJA TÕMMATUD)

KÕRGE TORN LÜHIKESE SEINA JAOKS

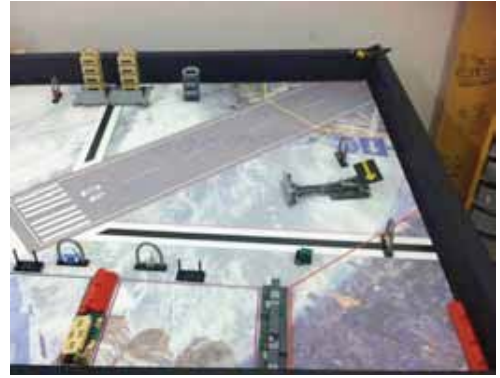
TURNIIRI KORRALDAJAD PEAKSID ERILIST TÄHELEPANU MUDELI KINNITAMISELE PÕÖRAMA, ET SEE KORRALIKULT KINNI OLEKS



VÄLJAKU VASAKPOOLNE OSA



VÄLJAKU KESMINE OSA



VÄLJAKU PAREMPOOLNE OSA

#### VÄLJAKU SÄILITAMINE

- **KÜLGSEINAD** - Eemaldage silmnähtavad pinnud ja katke kinni tekkinud praod.
- **VÄLJAKUMATT** - Jälgige, et väljakumatt puutuks lõunapoolset seina ja oleks ida-lääne suunas täpselt keskel. Ärge puhastage matti vahenditega, mis võivad jälgi jätta. Igasugune pesuvahendi jälg võib olla liimjas ja see mõjutab roboti tööd. Meeles tuleb pidada, et turniiril kasutatakse uusi matte. Tolmu eemaldamiseks kasutage tolmuimejat või tolmueemalduslappe. . Väljakumati rullikeeramisel ja hoiustamisel olge tähelepanelik, et mati sisse ei tekiks auke ja kortse. See kõik võib mõjutada roboti normaalset tööd. Turniirikorraldajad võiksid enne võistlust uued matid lahti rullida nii varakult kui võimalik, et kortsud saaksid välja minna. Kui väljakumati ääred on kaarjas, siis on lubatud kasutada kinnitusteipi.
- **MISSIOONIMUDELID** - Aegajalt on soovitatav missioonimudelid üle kontrollida ja vajadusel tükid uuesti kinni pigistada. Samuti võiks aegajalt jälgida, kas kõik pöörlevad mudelid pöörlevad vabalt ja vajadusel vigased jupid välja vahetada.





# Robotimäng — Missioonid

## TAUSTAKS

Kui vaadata Maad kosmosest, siis isegi kõige kõrgamt mäe on raske eristada. Maaga võrreldes on inimesed ikka väga väikesed. Kui hiiglane Maa meie jala all väriseb, siis ühtepidi on see huvitav, kuid teisalt võib olla hävitav. Ja kui vedelikud meie ümber liiguvad, siis vaatepilt on imeilus, kuid samas võib see olla ka laastav. Väga raske on ette ennustada ja sama raske põgeneda...

Looduse raev!

Kas meie saame midagi ära teha? Jah! Tulevaste teadlastena ja inseneridena näitame me kõrget taset looduskatastroofidega toimetulemisel. Missioone lahendades püüdke mõelda ka erinevate innovaatiliste lahenduste peale.

## SÕBRALIK SOOVITUS

Igast meeskonnast kasvab välja vähemalt üks ekspert, kes teab kõike robotimängu missioonidest. Samas kõik liikmed võiksid läbi lugeda kolm kriitilist lehte: Väljaku ülesseadmine, reeglid ja uuendused. Ja loomulikult vaadake need korduvalt üle. Vaadake millist kasu te saate...

### MEESKONDADEL, KES LOEVAD KÕIKE

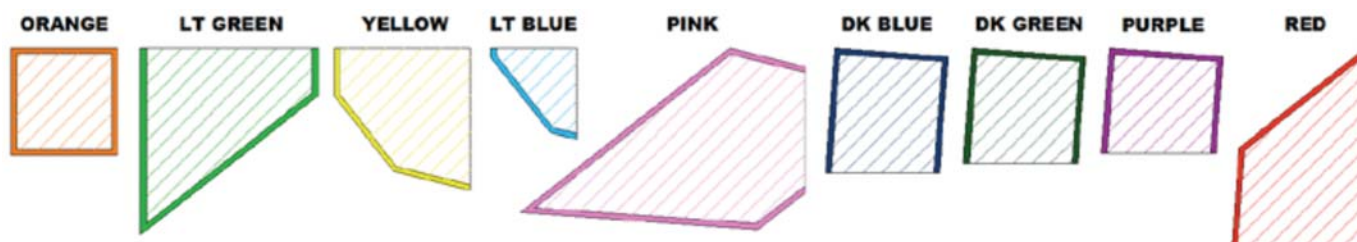
- tekib vähem küsimusi
- tuleb vähem tööd üle teha
- on turniiril vähem üllatusi
- saavad rohkem punkte
- on rohkem lõbus

### MEESKONNAD, KES EI LOE MIDAGI

- kombivad udus
- alustavad üha uuesti ja uuesti
- õpivad palju... kohtunikelt
- kaotavad punkte
- lähevad stressi

## PUNKTIARVESTUSE PIIRKONNAD

Oranž    Heleroheline    Kollane    Helesinine    Roosa    Tumesinine    Tumeroheline    Lilla    Punane



## MISSIOONID

### KAUBAVEOK

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Kaubaveok puudutab väljakumatti kollases piirkonnas.

(Pange tähele, et helesinine ala on kollase ala sees)

Väärtus: 20

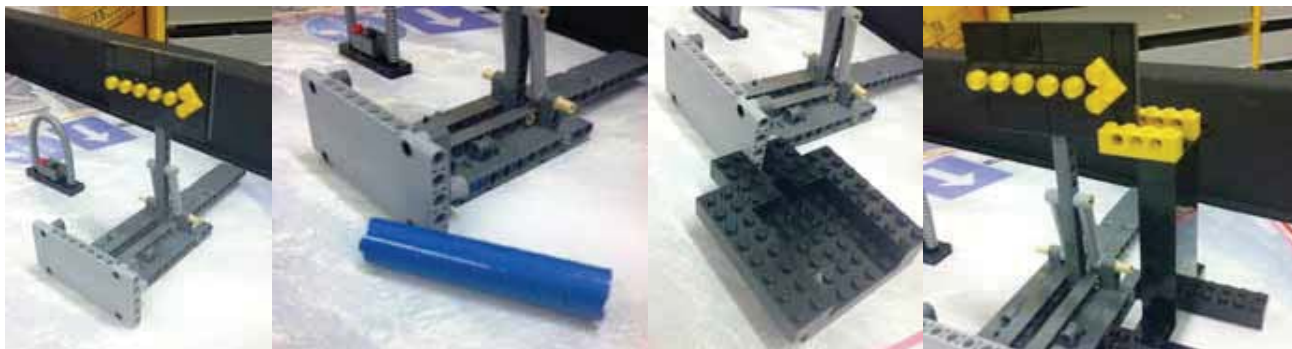
### EVAKUATSIOONIMÄRK

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Märk on selgelt üleval (ei pea olema täpselt vertikaalselt) ja seda hoiab püsti ainult matil haakumine.

— Märgimudelit ei tohi puutada ei robot ega ükski teine strateegiline objekt.

Väärtus: 30



PUNKTID

PUNKTID

EI

EI

### KAUBALENNUK

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Lennuk on kollases alas.

(Punkte antakse KAS kollase eest VÕI helesinise eest, aga mitte mõlema eest!)

Väärtus: KOLLANE ... 20 -VÕI- HELESININE... 30



KOLLANE

KOLLANE

KOLLANE

HELESININE

### PUUOKS

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Idapoolne puuoks on matile lähemal kui elektriliinid.

— Puu ja elektriliinide mudel on korralikult püsti.

Väärtus: 30

### TSUNAMI

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Kõik kolm laine mudelit puudutavad matti.

Väärtus: 20

### KIIRABI

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Kiirabi on kollases piirkonnas.

— Kõik kiirabi rattad puudutavad matti (ehk kiirabi peab ratastel olema).

Väärtus: 25



### MAANDUMISRADA

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Maandumisrada ei tohi puutuda mitte midagi peale lainemudelite ja/või lennuki.

Väärtus: 30

### EHITISTE ÜMBERPAIGUTAMINE

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Ühtegi ehitusplokki ei ole helerohelises piirkonnas.

Väärtus: 20

### LIIKUVA VUNDAMENDI TEST

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Läänepoolne helepruun ehitis on rikkumata. Neli plokki on matiga 90° ja täiuslikult sirgelt püsti.

— Idapoolne helepruun ehitis on silmnähtavalt rikutud.

— \*Miski peale liikuva raami ei tohi ehitisi puutuda.

— \*Miski ei tohi kogu võistluse ajal ehitisi puutuda.

— Ehitist tohib rikkuda ainult liikuva raami liigutamise teel.

(\*Erand: Idapoolse ehitise küljest kukkunud plokid võivad puutuda nii matti kui ka läänepoolset ehitist.)

Väärtus: 30



PUNKTID



PUNKTID



EI



PUNKTID



TEGELT?

### MAJA EHITUS

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Mitmekorruseline maja asub roosas alas.

— Ehitis on tehtud ainult ettenähtud ehitusplokkidest.

— Valminud ehitis peab ise püsti seisma, seda ei tohi üleval hoida ei robot ega mingi muu strateegiline objekt.

(Ehitusplokid EI PEA olema perfektselt üksteise peal.)

(Kui roosas alas on mitu ehitist, siis punkte annab kõrgeima korruste arvuga ehitis.)

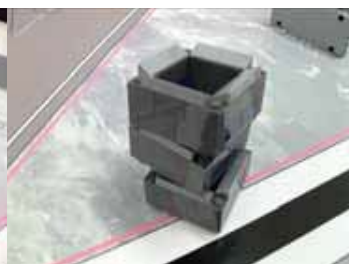
Väärtus: 5 IGA PLOKI KÕRGUSE EEST



H = 3



H = 4



H = 3



EI



## TAKISTUSED

\*Punkte loetakse MÄNGU AJAL:

— Robot peab olema täielikult üle vastava piirkonna läänepoolse joone ja võib sinna sõita ainult läänepoolt.

(Selle missiooniga kaasnevad reeglimuudatused...)

(Seda missiooni võib korduvalt uuesti teha. Oma tulemust võib parandada!)

(Saadud punktid on jäädavad ja neid muudab ainult parem tulemus (samas matšis).)

(Punkte saadakse ainult parima tulemuse eest.)

(Robotit võib igal ajal päästa ja baasi tagasi tuua, ilma et sellega kaasneb KARISTUS!)

(Saadud punktid on jäädavad isegi siis, kui robot lahjub piirkonnast või see sealt ära võetakse.)

Väärtus: TUMESININE...10 -VÕI- TUMEROHELINE...16 -VÕI- LILLA...23 -VÕI- PUNANE...31



EI

TUMESININE

TUMESININE

## MAJA TÕSTMINE

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Maja on oma kõrgeimas astmes.

Väärtus: 25

## PROGRESS

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Punkte antakse ainult juhul, kui näidikut on liigutatud punaste hoobade liigutamisega.

(Punkte saavad mõlemad võistkonnad, olenemata mudeli liigutajast/mõjutajast.)

(Kui mudelit ei liigutata, siis kumbki võistkond punkte ei saa.)

Väärtus: SAAVUTATUD VÄRVID...2 IGA EEST



HELEROHELINE



HELEROHELINE

## PEREKOND

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Vähemalt kaks inimest on värvilises piirkonnas (ükskõik millises) koos.

(Punkte antakse kahe või kolme eest, aga mitte mõlema eest)

Väärtus: 2 inimest...33 -VÕI- 3 inimest...66

## VESI

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Ühes piirkonnas on vähemalt üks inimene koos veepudeliga.

Väärtus: INIMENE KOOS VÄHEMALT ÜHE VEEPUDELIGA...15 IGA INIMESE EEST

## TURVALISUS

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Vähemalt üks inimene on kollases või punases piirkonnas.

(Kollases ja punases piirkonnas olevate inimeste punktid liidetakse)

Väärtus: INIMESED ON KOLLASES ALAS...12 IGA EEST, INIMESED ON PUNASES ALAS...18 IGA EEST

## KODULOOMAD

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Vähemalt üks koduloom on koos inimesega ükskõik millises värvilises piirkonnas.

Väärtus: KODULOOMAD ON INIMESEGA KOOS...15 IGA KODULOOMA EEST

## TOIDUVARUD JA VARUSTUS

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Vähemalt üks toiduese või varustuse on kollases või punases alas.

(12 võimalikku: raadio, aku, generaator, 2 kütust, teravili, sai, medikamendid, boom box, taskulamp, krossikas, kiiver)

Väärtus: ÜKSKÕIK MILLINE KOLLASES ALAS...3 IGA EEST, ÜKSKÕIK MILLINE PUNASES ALAS...4 IGA EEST

## TURVALINE KOHT

Punkte loetakse mängu lõppedes:

— Robot on matši lõppedes punases piirkonnas.

Väärtus: 25



PUNKTID



EI

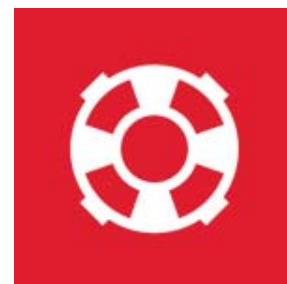
## KARISTUSED (PENALTI)

Kui meeskond saab karistuse, siis kohtunik paigutab ühe katuserusu kõige läänepoolsemasse vabasse katusemärgiga alasse. Paigutus võiks olla enam vähem märgi peal. Peale neljandat karistust võetakse kõige läänepoolsem katuserusu ja paigutatakse helesinisesse nurka. Robot ei tohi helesinisest alast katuserusuid ära võtta.

Väärtus: RUSUD MIS ON HELESINISES ALAS...— 13 IGA EEST, HELESINISEST ALAST VÄLJASPOOL...— 10 IGA EEST

FLL ametlikult lehelt on leitav ka Scott Evansi robotimängu seletus!

Vaadake kindlasti ka Robotimängu uuendusi!





# Robotimäng — Reeglid

(Siit leiate mõtted, definitsioonid ja töötamisviisid)



## 1 - SÕBRALIK PROFESSIONAALSUS ®

- Te olete „sõbralikud professionaalid“. Te võistlete raskete PROBLEEMDE vastu, samas koheldes INIMESI austuse ja lahkusega – nii enda võistkonnaliikmeid kui ka teiste meeskondade liikmeid.
- Te kuulate ja täiendate teiste inimeste ideid, mitte ei lükka neid tagasi ega halvusta neid.

## 2 - OSAVÕTT

- Maksimaalne meeskonnaliikmete arv on 10, sinna juurde ei kuulu juhendajad ega mentorid. Sobilikud vanused leiate FLL juhendajate käsiraamatust.
- Turniiril võib võistluse ajal väljaku kõrval korraga olla kaks meeskonnaliiget, väljaarvatud juhul kui robot vajab erakorralist parandamist.
- Ülejäänud meeskond peab olema lauast eemal, aga mitte väga kaugel, juhuks kui mõni meeskonnaliige on vaja välja vahetada. Kindla koha ootamiseks määrab võistluse korraldaja.

## 3 - TÕLGENDUS

- Robotimängu juhendeid peaks järgima sõna sõnalt.
- Ärge tõlgendage olukordi teksti põhjal või reaalse elu põhjal.
- Kui mingit detaili pole mainitud, siis pole vahet.
- Siin ei ole peidetud tingimusi või piiranguid, vaid siin on peidus vabadused ja me julgustame teid neid leidma! Kui te loete kõike, siis te teate ka kõike!
- Näited:
  - Kui roboti missiooniks on olla trepiastmetel, siis see ei tähenda, et ta peab ronima mööda treppi või et ta peab olema kõige kõrgemal trepiastmel.
  - Kui väljakule on joonistatud ookean ja missioonide kirjelduse juures seda ei mainita, siis ei ole mõtet küsida, kas robot tohib üle ookeani sõita? Miski ei keela ju seda!
  - Kui missiooniks on kohvitassi asetamine laua peale, siis pole vahet kas kohvitass on püsti või pikali!
  - Kui selgelt väidetakse, et robot peab prügi tühjendamiseks kasutama robotkätt, siis nii ongi! Kui mainitud ei ole, siis võib ükskõik kuidas korjata.
  - Kui robot peab prügi tühjendamiseks kasutama robotkätt, siis pole oluline, kas robotkäsi tõstab prügi välja või kallutab anuma prügist tühjaks.
- Me julgustame teid selliselt mõtlema! - Palun lugege ja õppige kõik piirangud selgeks ja te näete kui palju vabadust alles jääb!

#### 4 - VARUSTUS

- **KÕIK** - Kõik elemendid, mida te võistlusalas kasutate on otseselt või kaudselt seotud strateegiaga ja seega peavad need LEGO poolt toodetud olema ja originaalosadena. Kleepekad ei ole lubatud, va LEGO poolt kleebitud kleepekad. Kasutada ei tohi värvi, kleeplinte, liimi, õli, tõmblukku jne.

- Erand 1: Robotiprogrammide järgimiseks on lubatud kasutada paberit.
- Erand 2: LEGO nõõri ja torusid võib lõigata lühemaks.
- Erand 3: Enda roboti äratundmise märget võib kasutada ainult peidetud osas.
- Erand 4: Roboti ja juppide transpordiks võib kasutada kaste, aga need tuleb hoida lauast eemal.

- **TAVAELEMENDID** - Lubatud on kasutada piiramatult arv LEGO juppe, sealhulgas pneumaatika osi, kummilinte ja nõõre ja need võivad olla ükskõik millisest LEGO tootest (MINDSTORMS®/TECHNIC/DUPLO®/BIONICLE™/STAR WARS™/HARRY POTTER™/etc.).

- Erand: LEGO poolt toodetud üleskeeratavaid mootoreid kasutada ei tohi!

- **KONTROLLERID** - Lubatud on kasutada ainult ühte pildil olevatest kontrolleritest. Valige omale pildilt sobiv kontroller.

- **ANDURID** - Lubatud on kasutada piiramatult arv andureid. Lubatud andurite tüübid on ära toodud järgnevalt:



- Kasutada võib puute, valguse, värvi, pöörete, kauguse ja kallutusandurit (gyro).

- Need peavad olema MINDSTORMSi andurid.

HOIATUS 1: Fakt, et andurit müüakse LEGO edasimüüja juures ei tähenda veel, et see on LEGO poolt tehtud. Näide: "HiTechnic" tooted on väga head tooted, mis on mõeldud "kasutamiseks" LEGOga, aga pole "tehtud" LEGO poolt! (HiTechnics tooteid kasutada ei tohi!)

HOIATUS 2: Anduri peal olev LEGO logo ei tähenda, et see oleks LEGO poolt tehtud!

- Veenduge, et iga andur, mida te kasutate on üks alljärgevatest.



- **MOOTORID** - Võistlusalas võib korraga olla 4 MINDSTORMS mootorit. Kasutada võib ükskõik millist järgenavt LEGO Mindstorms mootorit. Teised kahjuks lubatud ei ole.



- Koguse all ei mõelda ainult roboti peal olevaid mootoreid vaid kõik mootorid, mis laua juures kaasas!

- **NÄIDE** Kui teie robot on ehitatud kolme mootoriga ja te soovite kasutada erinevaid motoriseeritud lisaseadmeid, siis ainuke variant on kasutada neljandat mootorit ja seda erinevate lisaseadmenete vahel vahetada.

- Võistluslal viienda mootori kasutamine on igal juhul keelatud.

- Viies mootor on keelatud ka siis, kui te kasutate korraga ainult nelja mootorit.

- Viiendat mootorit ei tohi kasutada ka juhul kui see on lihtsalt raskuseks või varuosaks.



- Ühes voorus on lubatud kasutada ainult ühte robotit. Järgmiseks vooruks võib võtta juba teise roboti.
- LEGO kaablite ja juhtmete kasutamine ei ole piiratud.
- Võistlusalas ei tohi kasutada ka ühtegi teist elektrilist juppi.
- Elektrilised varuosad peavad olema baasis.
- Võistlustel on kaugjuhtimispuultide või sarnaste kasutamine rangelt keelatud.
- TARKVARA - Robotit tohib programmeerida kas LEGO robotis endas või kasutades programmeerimistarkvara RoboLab, NXT-G või EV3. Ükski teine programmeerimiskeel ei ole lubatud. LabView Toolkit programmi kasutada ei tohi! Antud tarkvarad annavad kõigile võrdsed võimalused ja kohtunikele vähem tööd uute keelte õppimiseks. Täname arusaamise eest!
- RIKKUMINE - Kui robot rikub mõnda eelpoolmainitud reeglid (nii riistvara kui ka tarkvara osas), siis otsus roboti diskvalifitseerimise või mittediskvalifitseerimise osas võtavad vastu turniiri korraldajad.

## 5 - MISSIOON

- Missioon koosneb ühest või mitmest saavutatavast eesmärgist, millest igaüks on väärt erineva hulga punkte.
- See on teie enda teha millises järjekorras te missioone täidate ja mitut missiooni te ette võtta kavatsete.
- Te ei pea proovima kõiki missioone!
- Kui mingi missioon läheb halvasti, siis on õigus seda uuesti proovida, aga platsi ei seata vahepeal uuesti korda.

Näiteks kui roboti ülesandeks on mingi kuhi kukutada ida poole ja robot selleni ei jõua, siis saab antud missiooni uuesti proovida. Kui aga robot jõuab kuhjani ja kogemata kukutab selle vaele poole, siis selleks korraks loetakse missioon läbikukkunuks, sest kuhja uuesti üles seadma ei hakata.

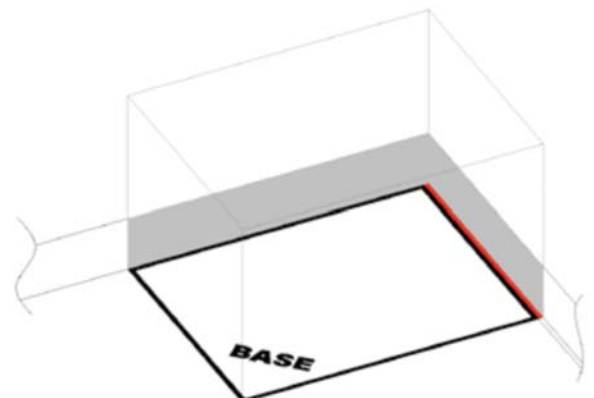
## 6 - VÕISTLUSMATŠ

- FLL-i turniiril on kaks robotiväljakut külj külje kõrval ja kaks meeskonda võistlevad üksteise vastu. Igal meeskonnal on 3 katset, mis ei pruugi olla järjestikused. Iga võistlusmatš kestab 2 ja pool minutit (2m 30sek). Järgnevalt kirjeldame kogu protsessi:
- Igal meeskonnal on täpselt 1 minut aega oma asjad võistlusväljakule sättida.
- Robot käivitatakse baasis ja seda protsessi kirjeldatakse allpool.
- Robotiga võib igal ajal baasis tegeleda ja vajadusel remontida.
- Teil on võimalus iga uue vooruga paremad punktid koguda.
- Kõik voorud on eraldiseisvad ja ei mõjuta üksteist, parim tulemus läheb lõppkokkuvõttes arvesse.
- Kui on teada, et vastasmeeskond millegipärast ei tule, siis tuuakse vastasväljakule kas vabatahtlik meeskond või nn kodumeeskond, kes võistlevad siis teiega koos. Kui vabatahtliku meeskonda vastu panna ei ole ja te võistlete tühja väljaku vastu, siis saadud punktid lähevad arvesse!
- Kui mõni erand välja jätta, siis punkte loetakse võistlusmatši LÕPUS.

7 - VOOR - Vooruks nimetatakse tsükli, mil kõik meeskonnad käivad vähemalt korra.

## 8 - BAAS

- Baasiks nimetatakse kujuteldavat kasti, mis moodustatakse baasi alas ja mille nähtamatu lagi on 305 mm kõrgusel. Baasi hulka kuulub ka baasi alas olev väljakupiirde sisemine külj.
- See tähendab, et baas ei ole lihtsalt väljakul olev ala vaid kamber.
- Baasi hulka kuuluvad ka baasi piirjooned.
- Baasi hulka kuulub ka läänepoolse seina ja baasi vaheline tühimik. Joonisel märgitud punasega joonega.
- Kui mingi asi on natukenegi baasis, siis loetakse seda kui baasis olemist, va kui robot liigutab selle täiesti välja.
- Kõik meeskonna valduses olevad asjad loetakse baasis olevaks.



## 9 - VÄLJAK

- Väljakuks nimetame kohta, kus toimub robotimäng. See koosneb laua peal olevast väljakumatist, mille peale on asetatud missioonimudelid.
- Väljakumatt ja LEGO juppidest tehtud missioonimudelid moodustavad "Väljaku ülesehitamis komplekti".
- Missioonimudelite kokkupanemise juhendid on leitavad internetist.
- Detailid, kuidas missioonimudeleid paigutada, on leitavad väljaku ülesehitamise peatükist.

10 - ROBOT - Robotiks nimetatakse kontrolleri ja selle külge käsitsi kinnitatud detaile, mida võib kontrolleri küljest eemaldada ainult käsitsi.

11 - LISASEADE - Lisaseadmeteks nimetatakse detaile, mis kinnitatult on roboti osad, aga need ei ole kogu matši ajal roboti küljes.

## 12 - STRATEEGILINE OBJEKT

- Need on detailid, mis aitavad mingit missiooni lahendada kuid ei kuulu roboti hulka.
  - Näide 1: Te võite kasutada LEGO raami, et paremini roboti trajektoori sättida.
  - Näide 2: Robot võib kaasas tassida kaldpinda, et selle abil takistusi ületada.
- Lubatud on kasutada nn üleskeeratavaid strateegilisi objekte, aga need võib käivitada ainult robot.
- Strateegiline objekt jääb väljakule puutumatuna seniks kuni robot selle tagasi baasi toob (vaata Reegel 33).
- RÄMPSUKARISTUS - Kõik strateegilised objektid, mis matši lõppedes on väljakul (ehk väljaspool baasi), muutuvad automaatselt tühiseks rämpsuks ja nendega kaasneb rämpsukaristus. Iga objektidega, mis on robotist väiksemad ja kergemad, kaasneb 5 punktiline karistus ja iga suurema ja raskema objektiga 13 punktiline karistus. Kõik objektid, mille suurus on kaheldav, annavad 5 punktilise karistuse.

13 - LAST - Objekte, mida robot transpordib või vabastab nimetatakse lastiks.

## 14 - MISSIOONIMUDELID

- Missiooni mudeliteks nimetame objekte, mis asetsevad võistlusmatil juba enne teie saabumist.
- Lubatud ei ole kaasa võtta missiooni mudeleid, sest need võivad segada punktiarvestust.
- Missiooni mudeleid ei tohi võistluse käigus, isegi mitte korra, osadeks võtta.
- Missioonimudelite külge ei tohi kinnitada mitte midagi muud kinnitada.
- Missioonimudeleid ei tohi kuhugi sisse mässida.
- Selleks, et veenduda missioonimudeli õiges kasutamises võite teha "gravitatsioonitesti".

## 15 - GRAVITATSIOONI TEST

- Iga kord kui te asetate missioonimudeli kuhugi vahele või peale peab ainuüksi gravitatsioon suutma seda eraldada. St et kui raskemast objektist kinni võtta, siis peab kergem ise vabalt kukkuma.
- Identsete mudelite puhul ei ole oluline kummast kinni võtta.
- Gravitatsioonitesti tehakse ainult juhul kui kohtunik seda palub või on ilmselge, et olukord ei läbi gravitatsioonitesti.
- Kohtunik ei luba robotit enne käivitada, kui on veendunud, et robot läbib gravitatsioonitesti.
- Gravitatsioonitest võib nurjuda vaid siis, kui robot on ise missioonimudeli enda külge kinnitanud.

16 - STRATEEGILINE PEATAMINE - Kui peatate või haarate roboti strateegilisel eesmärgil, siis selliselt saadud punktid võetakse meeskonnalt ära.

Näide: Kui roboti ülesandeks on kangi liigutada 3 ja 4 positsiooni vahele ja te peatate aktiivse roboti kangi liikumise ajal, siis sellist tegevust loetakse strateegiliseks peatamiseks ja kahjuks punkte missiooni eest ei saa.

#### 17 - AUTONOOMNE <> PASSIIVNE ROBOT

- Peale igat käivitamist muutub robot automaatselt autonoomseks robotiks ja jääb autonoomseks ajani mil te uuesti robotit puutute.
- Peale puutumist muutub robot automaatselt passiivseks ja see tuleb koheselt tuua baasi ning seal on võimalus robot uuesti käivitada.
- Robot võib vabalt baasist läbi sõita ja kui te seda vahepeal ei puuduta, siis ei pea robotit ka uuesti käivitama.

18 - KALIBREERIMINE - Robotit tohib väljaspool baasi kalibreerida ainult proovimatšide ajal.

19 - KVALITEEDIKONTROLL - Ainult proovimatši ajal on lubatud kohtunikult mõne kindla missioonimudeli õige ülesehituse kohta kvaliteedikontrolli paluda.

#### 20 - ASJADEGA MANIPULEERIMINE VÄLJASPOOL BAASI

- Väljaspool baasi on keelatud kätega asjade rullimine, kätega asetamine, kukutamine, viskamine, välja paiskamine, libistamine ja tulistamine.
- Samuti on väljaspool baasi keelatud kätega muuta asjade positsiooni, kuju, hulka jne. Ainult robot või väljaspool baasi asju juurde panna või ära võtta.
- Selle reegli tahtlikul või tahtmatul rikkumisel tuleb järgida reegleid 34 ja 35.

21 - LADUSTATUD ASJAD - Asju, mida robot hetkel ei kasuta on lubatud koguaeg käega katsuda. Ladustatud objektid ei tohi väljaspool baasi teiste objektidega, va teiste ladustatud objektidega, ühenduses olla. Samuti ei tohi nende objektide liigutamises/paigutamises olla midagi strateegilist.

22 - LIIKUMATU ROBOTIGA TÖÖTAMINE - roboti seadistamisel ja või ükskõik millisel muul ajahetkel kui robot on passiivne, võib seda baasis parandada, suunata, vahetada lisasid ja programme, taaskäivitada eriomadusi ja laadida peale või maha koormat.

23 - SIHTIMINE - sihtimiseks võib kasutada mingit kindlat raami või detaili. Meeles tuleb pidada, et see detail peab olema täielikult baasis ja enne roboti käivitamist tuleb sellest lahti lasta.

24 - STAGING - Baasis võib igal ajal roboti peale või ette asju ladustada. Enne käivitamist peavad need koos robotiga täielikult baasis olema.

25 - AHELREAKTSIOON - kui väljaspool baasi on vaja robot käega ära võtta ja see peaks mingil moel mõjutama mõnda objekti (näiteks on mudeli küljes kinni), siis tuleb robot eemaldada nii rahulikult kui võimalik, kahjustamata kõrvalisi objekte. Kui ilmselgelt ahelreaktsiooni käigus muudeti punktisummat, siis sellisel juhul jäävad mõjutatud missiooni eest punktid saamata.

#### 26 - LIIKUVA (AUTONOOMSE) ROBOTI PUUTUMINE

- Kui te puutute liikuvat robotit või lasti, mida liikuv robot transpordib (lükkab, tõmbab), siis tuleb robot koheselt baasi tagasi tuua, et see siis vajadusel uuesti käivitada.
- Kui mõlemad, nii robot kui ka transporditav last olid baasis, siis ei juhtu midagi.
- Kui aga robot või last oli baasist väljas, siis võetakse tarvitusele reegel 31.



27 - KATKINE ROBOT - Ilmselt katkist robotit võib igal ajal parandada!

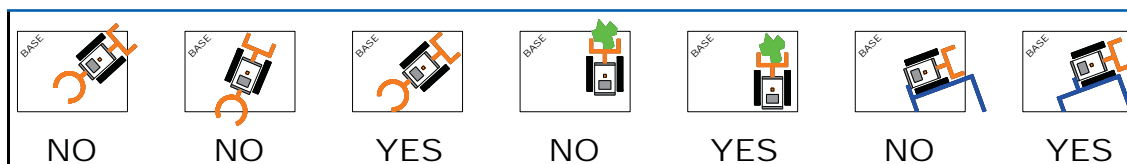
28 - LADUSTAMIS- JA TÖÖALA

- Kohe kui kohtunik on teie varustuse üle vaadanud võib selle asetada kas baasis soovitud kohta, tagasi kasti, kätte või abilauale (veenduge, kas abilauad on teie üritusel lubatud).
- Kui te tunnete, et baasis on ruumikitsikus, siis võib objekte ja juppe panna abilauale või väljaku kõrvale, aga sellega ei tohi mõjutada roboti tegevust.
- Missiooni mudelid, mille eest punkte antakse, peavad alati asetsema kohtunikule nähtavas kohas.

29 - KÄIVITAMISE/TAASKÄIVITAMISE POSITSIOON

- Käivitamise ja taaskäivitamise ajal peab iga väikseimgi roboti detail (juhe, lisaseade, lükkav objekt jne) olema täielikult baasis.
- Käivitamise ajal on keelatud puudutada objekte, mida robot parajasti lükkama hakkab.
- Käivitamise ajal on keelatud puudutada objekte, mida robot parasjagu puudutab.
- Robot võib puudutada objekti, mida ta lükkama hakkab.
- Käivitamise ajal ei tohi mitte midagi füüsiliselt liikuda - robotiprogramm võib käia.
- Kõik baasis olevad missiooni mudelid peavad läbima gravitatsioonitesti.

Stardipositsioon



30 - KÄIVITAMISE PROTSEDUUR

- Võistlusmatši käivitamisel veendub kohtunik, et kõik on käivitamiseks valmis ja annab sellest märguandega õhtujuhile/teavitajale teada.
  - Roboti käivitamise nuppu või mingi sensorit tohib stardiloenduse alates puududa ainult ühe käega.
  - Stardilugemise ajal ei tohi robotit liigutada ega puududa rohkem kui ainult ettenähtud käivitamisnupu vajutamiseks.
  - Kui juhtub, et puutute robotit ka mujalt või liigutate seda, siis peatab kohtunik stardilugemise ja käsib uuesti alustada.
  - Käivitamiseks on õige aeg siis, kui kuulete stardilugemise viimase sõna algust, nagu näiteks „Tähelepanu, valmis olla, LÄKS!“
  - Kui kasutatakse sõnadeta signaali, nagu näiteks piiksu või sireeni, siis käivitamine on selle signaali algusest.

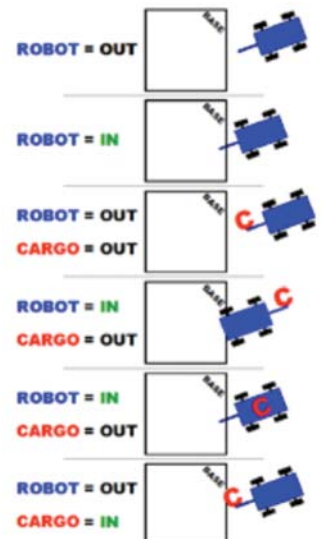
- Kõigil teistel käivitamistel (taaskäivitamistel) ei ole stardilugemist. Kohtunik veendub, et roboti algpositsioon on õige ja teil on õigus robot käivitada (vastasel juhul peate uuesti käivitama).
- Kui robot tuleb ise baasi ja lahkub sealt ka ise (ilma, et te oleksite robotit puudutanud), siis sellist olukorda ei loeta taaskäivitamiseks ja seega stardipositsioon tingimusi ei pea täitma.
- Kui robot on autonoomses režiimis (ehk liikuv), siis võib see laieneda kuhu iganes tahab või sõita kuhu iganes tahab.

31 - PUUTUMISKARISTUS (See reegel kehtib autonoomse roboti puutumisel)

- Kui te puutute täielikult baasis väljas olevat aktiivset robotit või objekti mida robot puutub, siis sellele järgneb karistus (kirjeldatud on see missioonide peatükis).
- Kui te puutute aktiivset robotit, mille kaasas olev last on väljaspool baasi, siis:
  - Kui roboti käivitamisel oli last robotiga kaasas, siis asetatakse see tagasi baasi.
  - Kui ei, siis kohtunik võtab selle endale.

NIISIIS: Ärge puutuge robotit enne kui ka selle last on baasi jõudnud!

- Erand 1: Kui baasi on jõudnud ainult roboti: juhe, nõör, volik, kett vms ja te puutute robotit, siis seda käsitletakse olukorrana, nagu robot oleks olnud väljaspool baasi ja te saate karistuse.



- Erand 2: Harvaesinevatel juhtudel, kui robot on väljaspool baasi ja lihtsalt kulutab mootoreid, on teil õigus see mitte-strateegiliselt kinni lülitada ja SINNAPAIKA jätta. Karistust sellele ei järgne!

32 - LAIUTAMISKARISTUS - Kui robot on enne puutumist või mängu lõpus kaks korda suurem kui baas, siis käsitletaske olukorda kui laiutamisenä ja sellele järgneb karistus (vaata missioonide lõpust).

33 - EBAÕNNESTUMISED JA KAOS (See reegel ei kehti käega puutumise korral)

- Kõik, mis aktiivne roboti väljakul korda saadab jääb selliselt, st kui robot ajab midagi ümber vms, siis see jäetakse sinnapaika. Ainult robot võib seda muuta. Tehnikamaailmas on "õnnetused," "vead," ja "tõrked" samad asjad.
- Kogu last, mille robot kaotab jäätakse sinnapaika. Kui last läheb üle väljaku ääre, siis võtab kohtunik selle enda käsutusse.
- See tähendab, et robotil on võimalus oma ülesanne ära rikkuda ja samuti ka eelnevate ülesannetega saavutatud tulemused nullida.
- ERAND: Jupit, mis ei ole mõeldud roboti küljest ära tulema, aga õnnetuseks tulevad siiski, on lubatud TEIL endil, OMA käega, IGAL ajal tagasi panna. Samuti saate lasti tagasi! Võtke seda kui kingitust!

34 - MUDELITE LÕHKUMINE

- Nimetatakse olukorda, kui aktiivne robot lõhub väljaspool baasi mingi mudeli või suudab selle takjakinnitusest lahti tõmmata.
- Katkist missiooni mudelit selle matši käigus ei parandata!
- Kui punkte korjamisel robot manipuleerib missiooni mudeliga ning lõhub selle ära ja:
  - mudel puruneb selle käigus, siis punkte ei anta.
  - mudel puruneb pärast edukat missiooni läbimist (isegi sekund hiljem), siis antakse ikkagi punktid (loomulikult kui matši lõppedes on mudelilt näha, et see on lahendatud).
- Kui punktid saadi ilmselgelt mudeli lõhkumisel, siis neid ei arvestata.
- See tähendab, et robot võib rikkuda juba eelnevalt õnnestunud missiooni või mõne missiooni, mis oli teil plaanis hiljem teha.
- Kõik mudelite katkimised, mis on tingitud halvast mudeli ehitamisest käsitletakse kui „kahtlusest kasu saamise“ olukorrana.

35 - TAASTATAV ÕNNETUS

- Kui juhtub, et varukas, laua kõigutamine või keelatud tegevus rikub väljakul midagi ära ja kohtunik suudab seda käigu pealt parandada, siis on tal õigus asi parandada. Kui aga parandamine osutub keeruliseks ja:
  - viga oli meeskonna tekitatud, siis negatiivsed punktid kehtivad ja positiivsed punktid mitte. Ehk kui väljaku rikkumisega peaks saama negatiivsed punktid, siis need ka saadakse ja kui positiivsed punktid, siis neid ei panda.
  - Viga ei olnud meeskonna tekitatud, siis tekib „kahtlusest kasu saamine“ ja meeskond saab vastavad punktid.

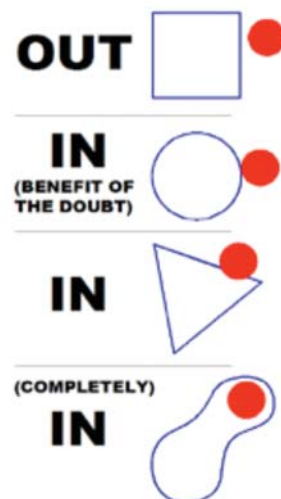
36 - VAHELESEKKUMINE

- Teie robot ei tohi vastasmeeskonna robotit, väljakut või strateegiat kuidagi segada, välja arvatud olukorras, kus mängus on ühine missioon.
- Vastasmeeskond saab punktid automaatselt, kui mingit missiooni tehes teie robot neid segas.
- Kui kaks robotit peaksid kuidagimoodi üksteise külge kinni jääma, siis on lubatud need meeskonna poolt tagasi baasi viia ja karistust sellele ei järgne.

- Kui situatsioonis oli ka last, siis viiakse ka see baasi (olenemata sellest, kas last oli alguses ka baasis või mitte).
- Kui läheb õnneks ja vastasmeeskond ebaõnnestub ühissmissioonis ja selle käigus aitab hoopis sinu robotit, siis seda ei käsitleta vahelesekkumisenä.

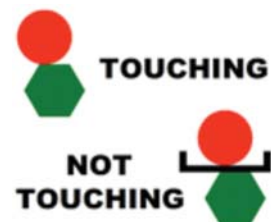
37 - SEES

- PUNANE on SINISE "sees," "sisse minemas," või "sisse jõudnud" kui kasvõi üksainus osa PUNASEST on SINISE all või peal.
- Alas sees tähendab ka selle ala peal olevat RUUMI.
- "Napilt sees" on sama mis "sees", va juhul kui on nõutud "TÄIELIKULT SEES"
- PUNANE saab olla SINISE sees ka juhul kui ta SINIST ei puutu.
- Objekte käsitletakse nende transpordivahendist eraldi.
- "Väljas" on "sees" olemise vastand, see tähendab, et midagi on täielikult väljas.



### 38 - PUUTUMINE

- PUNANE puudutab ROHELIST, kui nende vahel on otsene kontakt.
- Igasuguses suuruses otsene kokkupuude loetakse kokkupuuteks.



### 39 - PUNKTIARVESTUS MÄNGU LÕPPEDES

- Välja arvatud mõningate üksikute eranditega arvestatakse punkte alati võistlusmatši lõpus, väljakul valitseva olukorra alusel.
- Juhul kui robot lahendab matši ajal edukalt mõne ülesande, kuid enne võistlusmatši lõppu suudab olukorra ära rikkuda, siis jäädakse punktidest ilma.
- Peale lõpusignaali kõlamist ei anta ega võeta ära punkte poolikuks jäänud ülesande eest. Samuti ei anta punkte peale lõpusignaali edukalt lõpetatud ülesande eest.
- Kui missiooni peab lahendama kindlat meetodit kasutades, aga see lahendatakse muud moodi, siis punkte ei anta!
- Kellegil EI OLE luba väljakul asju PUUTUDA enne kui selleks on luba antud. Kohtunikul läheb aega, et kõik punktid kokku lugeda ja ainult lastega punktiarvestus läbi rääkida, et kõigile oleks selge, mille eest punkte saadi ja mille eest mitte.
- Kui punktidega ollakse nõus, siis allkirjastada leht ja punktiskoor on lõplik.
- Andke kohtunikule viisakalt teada, kui te punktiarvuga ei nõustu. Ka kohtunikud võivad eksida ja kui nad eskivad, siis neile meeldib kui sellest teada antakse.
- Kui ka peale arutelu pole kohtunik punktides kindel, siis sekkub peakohtunik ja tema otsus on lõplik.
- Palun ÄRGE TULGE videoga!
- Punktid arvutab välja arvuti.
- Viigi lahendab teine ja kolmas punktisumma.
- Turniiri korraldajad võtavad vastu otsuse, kui viik on kõigis kolmes voorus. Üheks valikuks on kahe samaväärsse kohta väljakuulutamise.
- Ärge jalutage missioonimudelitega minema. Kui see juhtub, siis tooge need kohe tagasi. Täname!

### 40 - KAHTLUSEST KASU SAAMINE

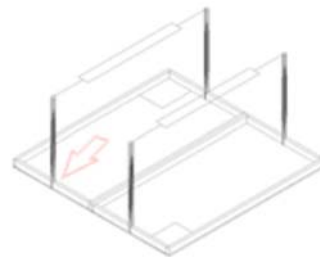
- Te saate kahtlustest kasu kui:
  - selgub, et mudel on valesti või halvasti ehitatud.
  - murdosa sekund või väike õhuke piir jääks määravaks.
  - tegemist on segase, vastuolulise või puuduva informatsiooniga.
  - kohtunik kaldub mingi piirangu või tingimuse juures valitsema.
  - keegi pole päris kindel, mis just juhtus.
- Tehke häält! Kui lapsed (mitte juhendaja) suudavad kohtuniku otsuse kahtluse alla seada ja kohtuniku segadusse ajada, siis saate vastavad punktid.
- See reegel pole välja mõeldud selleks, et kohtunikud tunneksid ennast leebemalt, vaid ka kohtunik on inimene ja teeb oma tööd nii hästi kui võimalik isegi siis kui õhku võib jääda mõni kahtlus.

### 41 - ALLALAADIMINE

- Robotisse võib programme laadida ainult meeskonnaboksis ja mitte kunagi võistlusalas.
- Programmide robotisse laadimiseks kasutage alati kaablit – sinihamba ühendus peab kogu aeg väljalülitatud olema.

## 42 - VARIEERUVUS

- Ehituse ja programmeerimise juures pidage meeles, et varustajad, sponsorid ja vabatahtlikud pingutavad kõigest väest, et kõik võistlusväljakud oleksid korralikud ja identsed, aga alati tuleb arvestada varieeruvusega nagu näiteks:
  - külgseinte sees olevad praod.
  - valguse varieeruvus sõltuvalt kellaajast ja laua paigutusest.
  - võistlusmati all oleva pinna iseärasused.
  - kas mati ida või lääne küljel on teipi või ei.
  - mati enda lainetus. At many tournaments, it is impossible for the mats to be rolled out in time to lose their waviness. Paljudel turniiridel ei ole lihtsalt võimalust matti enne lahti rullida, et vältida lainetust. Lainetuse asukoht võib erineval väljakul varieeruda.
- Kaks soovitatavat ehitusnippi, mis aitavad varieeruvust vähendada on:
  - Vältige selliseid roolimismehhanisme, mis libisevad mööda maad või kasutavad külgseinu.
    - Katke valguseandur selliselt, et seda ei saaks väline valgus mõjutada.
- Roboti ehitamisel arvestage, et turniiril võivad valgusallikad ja kaamerad olla seina peal.
- Küsimused turniiri erinevate olude kohta tuleks esitada spetsiaalselt selle turniiri korraldajatele.



## 43 - PRIORITEEDID/TÄHTSUSJÄRJEKORD

- Tihti peale saadakse robotimängu kohta informatsiooni erinevatest kohtadest. Mida rohkem on erinevaid kohti, seda suurem on tõenäosus, et erinevatest allikatest pärit info läheb üksteisega vastuollu. Järgnevalt järjestatakse infoallikad tähtsuse järjekorras: 1 = HETKE Robotimängu uuendused, 2 = Missioonide ja väljaku ehitus, 3 = Reeglid ja 4 = Video.
- Võib juhtuda, et ka ühel ja samal lehel on info vastuolus, siis tuleks valida info, mis tundub hetkel mõistlikum. Kui mõlemad tunduvad mõistlikud, siis tuleks valida see info, mis on meeskonnale kasulikum.
- Erinevatel lehtedel olevad fotod ja videod on lihtsalt näideteks ja juhendumiseks. Tihti peale ei sisalda need kogu informatsiooni ja seetõttu võivad juhtida valearusaama juurde. Kui vastuolu tekib video, pildi ja teksti vahel, siis tekst on alati esmatähtis.
- Turniiril olev väljaku kohtunik peab uuendustega kursis olema ja järgima üleval mainitud infoallikate tähtsuse järjekorda. Ametlikuks ei saa pidada ühtegi muud informatsiooni, kaasa arvatud robotimängu kasutajatoelt saadud infot.

## 44 - ROBOTIMÄNGU KASUTAJATUGI

- Kõige parema ja kiirema toe leiata Robotimängu uuenduste lehelt!
- Professionaalset robotimängu kohta käivat abi saab otse selle koostajalt (Scott Evans) aadressilt [flrobotgame@usfirst.org](mailto:flrobotgame@usfirst.org) (tavaliselt vastatakse 1 – 2 tööpäeva jooksul). Loomulikult võib abi otsida ka Eesti koolirobootika listist aadressilt [org.robootika.koolirobot@lists.ut.ee](mailto:org.robootika.koolirobot@lists.ut.ee) või peakohtunikult (Ramon) - [ramon@ut.ee](mailto:ramon@ut.ee)
- Saates e-maili, lisage sellesse oma roll (liige, juhendaja, mentor, lapsevanem, kohtunik jne).
- Üksi küsimus pole halb küsimus, mõned on lihtsalt paremad kui teised.
- Kui on ilmselge, et te pole juhendit lugenud, siis suunatakse teid juhendis õigesse kohta.
- Kui mingi tekst jääb segaseks, siis üldiselt öeldakse nii nagu ka kohtunik seda ütleks.
- Kui te avastate mingi vea või arusaamatuse, siis see lisatakse Uuenduste lehele.
- Lühikesed ja lihtsad küsimused saavad kõige kiiremini vastuse.
- Kohtunikud ei ole kohustatud lugema individuaalseid e-maile.
- Ühtegi uut robotimängu uuendust ei väljastata reedel peale kella 3 päeval.
- Kindlasti ei abistata küsijaid ehitusnõuannetega ja programmeerimisnõuannetega. See on teie ülesanne.
- LEGO toodete kohta saab parimat infot LEGO kodulehelt ja sealt leitavatelt klienditoe telefonidelt.
- Üldjuhul ei vasta robotimängu kasutajatugi foorumis küsitud küsimustele ja arutlustele.

HOIATUS: Foorum on hea koht, kus nõuandeid ja lahendusi jagada, aga foorum ei kuulu ametlike allikate nimekirja.

## 45 - JUHENDAJATE KOOSOLEK

- Juhendajatel on viimaseks võimaluseks küsimusi esitada turniiri hommikul toimival juhendajate koosolekul.
- Peakohtunik ja juhendajad kogunevad, et viimast korda enne esimest võistlusvoorut kõik üle täpsustada ja küsimustele vastused leida.
- Võistlusväljaku juurest ära minnes jääb kohtuniku otsus kehtima. Tagantjärei vea leidmisel punkte ei muudeta!

## SUURIMAD MUUDATUSED AASTAL 2013

- Reegel 4 - Kasutada võib MINDSTORMS EV3 robotiplatvormi. EV3 robotil on päris palju uusi võimalusi, aga need ei oma nii suurt eelist, et NXT kasutajatele peaks kuidagi teistmoodi punkte andma või neid muudmoodi soodustama. NXT robotiplatvormil on suurem kasutuskogemus!
- Reegel 4 - Kasutada võib 4 mootorit.
- Reegel 4 - Kasutada võib EV3 nurgaandurit, sest selle eelis ei ole võistlussituatsioonis veel teada.
- Reegel 4e (inglisekeelses variandis) - Roboti pardale on lubatud paigutada kaamera. Inglisekeelsest versioonist võib seda leida, aga üldiselt muudeti see reegel reeglite uuendamisega ära ja ROBOTI PEAL EI TOHI KAAMERAT OLLA.
- Reegel 8 - Baasi "lagi" on madalam (305 mm)
- Reegel 12 - Tutvustati uut karistust - Rämpsugaristus
- Reegel 32 - Tutvustati uut karistust - Laiutamiskaristus

Need uuendused on väljamõeldud selleks, et lapsed õpiksid uusi tehnoloogilisi võtteid ja juppide kasutamist.

## UUENDUSED (SELGITUSED, MUUDATUSED, REEGLID, ja MUUD)

<http://www.firstlegoleague.org/challenge/robotgameupdates>

[http://www.robootika.ee/filleesti/?page\\_id=994](http://www.robootika.ee/filleesti/?page_id=994)

