



FTC JUHENDAJATE KOOLITUS

2026/27 hooaeg



Kaasrahanud
Euroopa Liit



Eesti
tuleviku heaks

Plaan

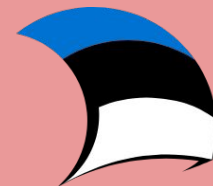
1. Räägime lühidalt **rahastuse projektist**
2. Räägime **FTC**st
Lõuna
3. Vaatame **robotit**

Slaidid on mõeldud nii, et neid on hiljem lihtne kasutada.

Üritame küsimused kirja panna ja vastused neile ka esitlusse lisada.



Kaasrahasanud
Euroopa Liit



Eesti
tuleviku heaks

Hea teada

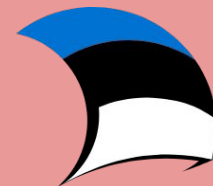
Septembris toimus infotund, oktoobris koolitus, koolituse materjalides (siin failis) on olemas kogu info, mis oli infotunnis ning lisa

Infotunnis on olemas ka video, selle saamiseks kirjuta info@firsttech.ee

Siit esitlusest on välja jäetud osad tundlikumad slaidid (võistlevad meeskonnad), kuid jagame neid juhendajatele



Kaasrahanud
Euroopa Liit



Eesti
tuleviku heaks



RAHASTUSE PROJEKTI TUTVUSTUS



Rahastus

- RTK projekt
- 2 aastat
 - 12+12 meeskonnale roboti komplektid & co
 - võistluste korraldamine
- Kulutused tuleb oma taskust ette ära teha, raha saame tagasi siis kui on näidatud, et tulemusnäitajad (kaasatud õpilaste arv) on täidetud.
- Projekt on jagatud pooleaastasteks perioodideks, kulutused ja tegevused tuleb teha õiges perioodis.



Nõudmised projekti kaasatud meeskondadele

- Tiimis peab osalema vähemalt 11 õpilast vanuses 13-19, kes osalevad
 - vähemalt kaheksas 2h tunnis (esimese perioodi jooksul, nende eest saab juhendaja palka)
 - kahel 6 h mentori konsultatsioonil (esimese perioodi jooksul)
 - ja kahepäevasel võistlusel (teisel perioodil)
 - Osalemised jäädvustatakse google formsi kaudu, mis antakse määratud kuupäeval (detsembris) üle.
 - Ametlikule allkirjalehele peab saama 11 õpilase andmed (osaleja nimi, isikukood ning õppeasutus)
- Tiim korraldab vahemikus veebruar-mai kuuetunnise ürituse, kus tutvustatakse robotikat veel vähemalt 11 uuele õpilasele. Üritusel osalenud jäädvustatakse allkirja lehele, mis antakse hiljemalt määratud kuupäevaks (mais) üle. Sel üritusel osalenud peavad täies mahus erinema meeskonna liikmetest.
- Juhendaja/noored võiks otsima vähemalt 500 euro väärtuses (kohalikke) sponsoreid, eelistatavalt esimese perioodi jooksul. Sellega panustatakse projekti omaosaluse katmisesse. Tiimid saavad projektiga rohkem kui see summa.
- Tiim on kohustatud jätkama võistlemist ka peale esimest hooaega või tagastama heas korras roboti komplekti ja muud saadud vahendid.
- Projekti poolt pakutav rahastus, vahendid ja muu on pakutud vaid esimeseks aastaks. Teisel aastal tuleb ise leida juhendaja tasu, vajadusel võistluste osalustasu. Tiimile ei pakuta teisel aastal enam projekti raames konsultatsiooni mentoritega ega muid projektiga saadavaid hüvesid.
- Euroopa liidu logod peavad olema klassis üleval koos projekti nimega (võib panna ka roboti kastile)



Projekti kaasatud meeskondadele pakutav

- Meeskonnad saavad kasutamiseks **roboti komplekti ja väljaku osa**.
- Meeskond saab **osaleda võistlustel** (tasuta).
- Meeskonnad saavad ligipääsu kümnele **õpetusvideole**, mis tutvustavad võistlust, õpetavad robotit ehitama ja programmeerime, meeskonnatööd jne.
- Meeskonna juhendaja saab osaleda hooaja alguses **koolitusel**, kus tutvustatakse rahastuse projekti, FTC võistlust ning antakse ülevaade roboti ehitamisest ja programmeerimisest.
- Meeskond saab kaks kuuettunnist konsultatsiooni **mentorilt**, kes tuleb nende juurde kohale ning aitab võistluse korralduse, roboti ehitamise ja programmeerimise ja kõige muuga. Mentorpäeval söök 8 euri inimene.
- Meeskonna juhendaja saab **töötasu** kaheksa kohustusliku tunni läbiviimise eest. Töötasu saab kätte siis kui see projektiga üle kantakse ehk siis uuel aastal. Palgafondi suurus on 50,5 ühe tunni eest. St $2 \times 8 \times 50,5 = 808$ eurot



Ajaplaan

1. periood (1. jul 2026 - 31. jan 2027)

- Juhendajate koolitus
- Roboti komplektid ja väljakud meeskondadele
- 8 x 2h tundi
- 2 mentorkohtumist
- Allkirjalehed üle and Liiale 8. jaanuaril

2. periood (1. veb 2027 - 30. jun 2027)

- Robootikat tutvustava ürituse läbiviimine
- Võistlused 24.-25. aprill Kiilis (pole veel 100% kindel) 24 on Folkrace
- Allkirjalehed üle and Liiale 24. aprillil



Meeskonnad, kes on praegu kaasatud

Projekti kaasatud meeskonnad - saavad roboti ja muud projekti kaudu (nagu enne räägitud), peavad täitma allkirjalehte ja muid projektiga seotud kohustusi

Isetegutsevad meeskonnad - leiavad ise vahendid roboti ehitamiseks ja kõigeks muuks, neile ei laiene projektiga seotud kohustused, tulevad lihtsalt võistlustele



Mida mentordamine teeb?

- Mentordame kahel viisil:
 - Discord suhtlusplatvorm
 - Mentori külastus
- Looma Discordi suhtluskanali, kus meeskonnad ja juhendajad saavad omavahel rääkida ning küsida nõu mentoritelt.
- Mentori külastusel saab meeskond kutsuda mentori enda juurde. Mentor pakub tehnilist ja strateegilist nõustamist, toetades võistkondi ja juhendajaid.
 - Mentorkohtumised toimuvad vahemikus peale juhendajate koolitust - 31. jaanuar, iga tiim saab kutsuda mentori kaks korda, kohtumise korraldab juhendaja, kohtumine kestab 6h, peab osalema 11 õpilast, kelle allkirjad kogutakse allkirja lehele
 - Soovitame teha ühe mentorkohtumise küllaltki vara, et saada hästi hoog sisse ja teise vastavalt vajadusele kui tekivad keerukamad küsimused.
 - Mõlemal mentorkohtumise korral püüame saata erineva mentori. Discordis vastab juhuslik mentor.
 - Kõikide asjasse puutuvate meeskondade nõusolekul võib korraldada ka selliseid mentordamisi, kus osalevad mitu meeskonda, kes ka omavahel teadmisi jagavad. Sellisel juhul saab iga meeskond endale oma isikliku mentori.
- NB! Mentori ülesanne on aidata “jalad alla saada”, mitte luua meeskonnale võitev disain
- NB! Meeskond saab mõlemale kohtumisele suvalise mentori, väljaspool mentorkohtumisi saab mentoritelt abi küsida Discordi vahendusel, kuid seal vastab jällegi suvaline mentor. Me meelega väldime tugeva isikliku sideme tekitamist kindla meeskonna ja mentori vahel.



Mentorkohtumisel

Seinale tuleb panna Euroopa liidu logod ja Robokaru Robotikakooli logo



Kaasrahanud
Euroopa Liit



Eesti
tuleviku heaks



Mentorkohtumisel

Mentor aitab meeskonnal saada jalad alla, mitte ehitada ühele meeskonnale võitev robot

- Saada hästi tööle baasrobot ja hakata seda edasi arendama

Mentorid oskavad kasutada komplektis olevaid tükke

Mentorid oskavad blokkides programmeerida (mitte Javas)



Soovitused

Mentorkohtumiseks võiks hea aeg olla 1. kord paar nädalat peale tundidega alustamist/roboti kätte samist, et hoog sisse saada ja teine siis kui tekivad probleemid, millest on ise raske üle saada.





FIRST TECH CHALLENGE

VÕISTLUSE TUTVUSTUS



Ülevaade

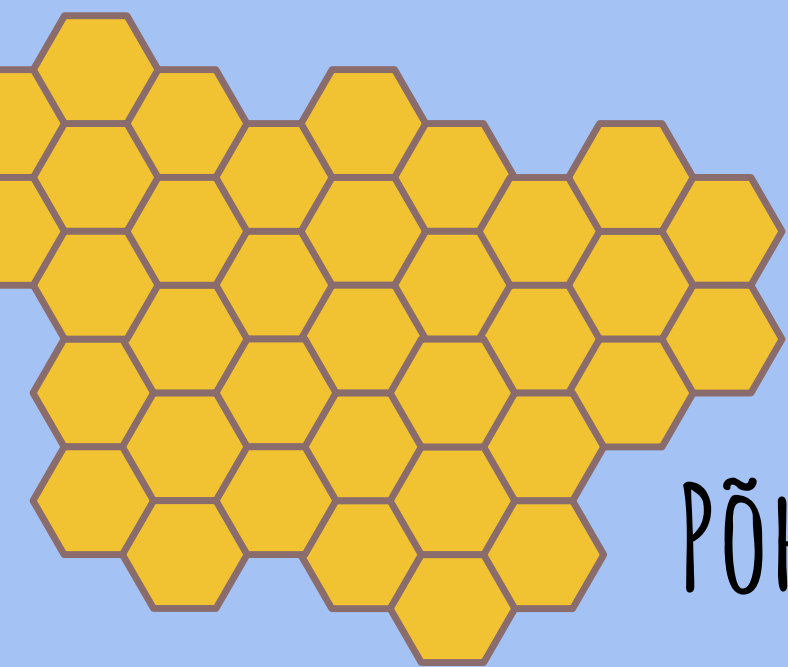
Meeskonna põhiline ülesanne on **ehitada robot**, mis lahendab võistlusväljakul antud ülesandeid

Roboti ehitamiseks on vajalik tugev **meeskonnatöö**

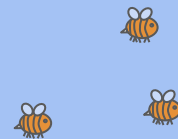
Roboti ehitamist tuleb **dokumenteerida**

Võistlusformaat (ja rahastuse projekt) suunab noori otsima tuge ja kaasama ka oma **kogukonda**, leides toetust roboti ehitamiseks ning tutvustades oma tegemisi





PÕHIVÄÄRTUSED



FIRSTi hing ja põhiväärtused [1.3]

- Sõbralik professionaalsus
- Konkureeriv koostöö

Põhiväärtused:

- Avastus
- Innovatsioon
- Mõju
- Kaasamine
- Meeskonnatöö
- Lõbu
- Käitumisraamistik (framework of behaviours)



Competition Integrity Contract

Meeskondadele

Eesmärk vähendada eriolukordade määramist reeglitega ning selle asemel panna paika üldised suunised



Juhendaja roll meeskonnas [1.4.3]

Juhendaja ja mentorite ülesanne on suunata meeskonda edasi õppima ja arenema vastavalt nende tasemele, mitte saavutama maksimaalseid punkte.



OUTREACH JA SPONSORID

Meeskonnad loovad võistluse käigus oma meeskonna identiteedi.

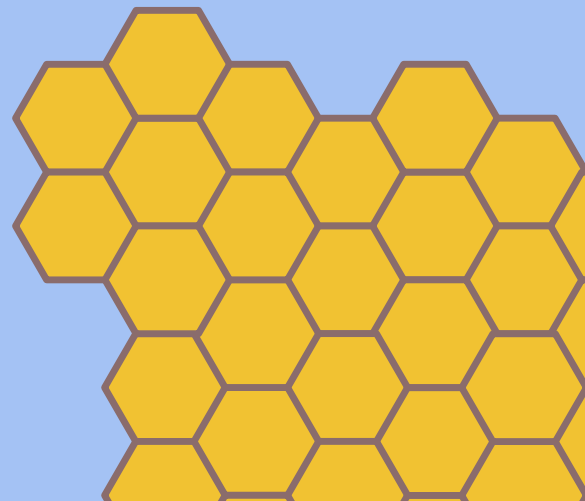
Leitakse kontakte välismeeskondade hulgas

Püütakse leida endale mentoreid/toetajaid ka kohalike ettevõtjate hulgast





ROBOTIMÄNG



Robotimäng



<https://www.youtube.com/watch?v=sUH3z5a5S9I>

Mängust

- Mänguelemendid:
 - 40 õietolmu (4 igas lilles, peenras ja robotis)
 - 8 sinist ja 8 punast nektarit (5 mõlema liitu alas ja 3 mõlema taru üleval asendis olevas lahtris)
- Areen:
 - 4 lille
 - 2 laadimisala
 - 2 peenart



Punktid

- Matši punktid määravad matši võitja, aga RP määrab paremusjärjestuse
- Vastavalt TARU kallutuste arvule saab POLLINATOR RP
- Parkimise ja startimise punktide summast võib saada SWARM RP

		MATCH points		RANKING POINTS
		AUTO	TELEOP	
LEAVE		3		-
PARK		5	5	-
HIVE	HIVE TIP	20	20	-
	POLLEN and/or NECTAR remaining in CELL	-	2	-
FLOWER	Bottom NECTAR Bonus	-	5	-
	POLLEN and/or NECTAR in an owned FLOWER	-	2	-
GARDEN	POLLEN and/or NECTAR in GARDEN	-	1	-
SWARM RP – Combined LEAVE + PARK points earned at or above threshold				1
POLLINATOR 1 RP – The number of TIPS at or above threshold				1
POLLINATOR 2 RP – The number of TIPS at or above threshold				1
WIN	Completing a MATCH with more MATCH points than your opponent			3
TIE	Completing a MATCH with the same MATCH points as your opponent			1

Table 10-3: BIOBUZZ RP thresholds

RP Type	FIRST Championship	Regional Championships	All Other Events*
SWARM RP	TBA	TBA	16 Points
POLLINATOR 1 RP	TBA	TBA	4 TIPS
POLLINATOR 2 RP	TBA	TBA	7 TIPS



Reeglid mida on hea teada

- Roboti parkimisel ja peenrasse pallide paigutamisel piisab osalisest kattuvusest
- Robot ei või korruga kontrollida rohkem kui 4 mängu elementi (kontrollimise alla ei lähe pallidele otsa sõitmine)
- Mängu elemente ei tohi õhust püüda (näiteks kui need HIVE'ist kukuvad)



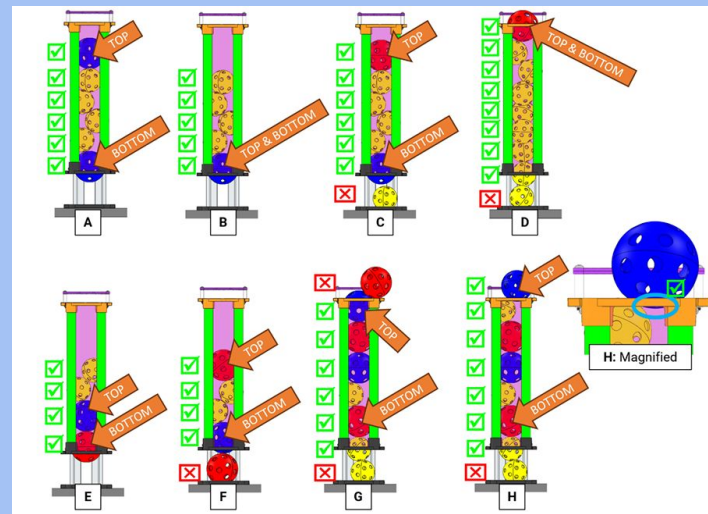
Mõned asjad mida ei tohi areeni ja selle elementidega teha (va pallid)

- haaramine
- kinnitumine
- rippumine
- taru (HIVE) struktuuri mõjutamine viisil peale mängu elementide heitmise
- lilledesse pallide lisamine või nende eemaldamine mujalt, kui ettenähtud avadest



Lilled 🌻

- 60 sekundit enne matši lõppu tohib palle sisse panna (muidu karistus punktidele)
- kõige alumine tiimi värvi pall otsustab kes saab 5 punkti
- kõige ülemine arvestatav tiimi värvi pall otsustab kes omab lille



Võistlusel

- Võistlusel osalemiseks peab robot läbima inspektsiooni
- Inspektsioonis võidakse tiimilt küsida dokumentatsiooni mis tõendavad juppide legaalsust
- Inspektsioon ei ole täiuslik ning tiimidel on oodatud reeglite järgimist isegi siis, kui igat roboti osa ei kontrollita ([inspection checklist tuleb kunagi välja](#))
- Tiim peab järgima Competition Integrity Contract'i (CIC) ja kõiki muid FIRSTi põhimõtteid - 1.4.2
- Competition Manualis jälgida reegleid, kus on kasutusel sõna "STRATEGIC"



Ohutus

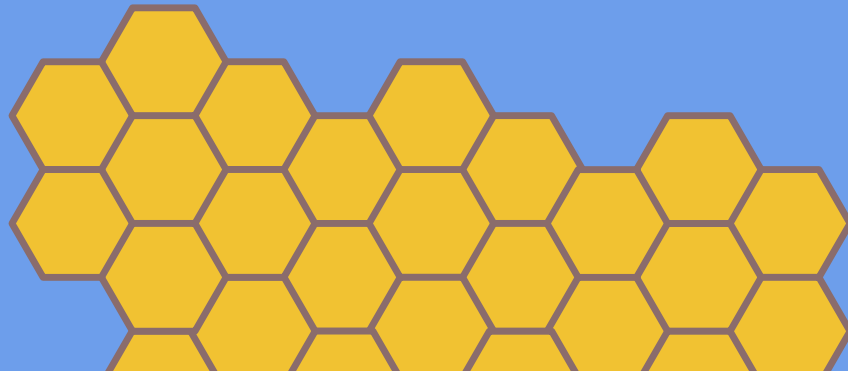
Roboti kallal töötades tuleb:

- kanda kaitseprille
- kanda mingisuguseid kinniseid jalanõusid
- mitte pista käsi (ega muid kehaosi) fikseerimata mehhanismide vahele





ROBOTI EHITAMISE REEGLID



Disclaimer

See on ülevaade mitte kogu tõde

Siin võib olla vigu, siit võib olla asju puudu

Reeglid võivad muutuda

Välja toodud reeglid ja muu on mõeldud abistama alustavat juhendajat/tiimi (eelkõige baasroboti ja REVi komplektiga tegutsemisel), kui tahate kasutada muid mootoreid, andureid akusid jne tuleb enne väga hoolikalt reegleid lugeda



Tähtsamad väljendid

Tükk

- Algosa, mida ei saa lõhkumata enam väiksemateks osadeks lahti võtta

Mehhanism

- Koosneb tükkidest täidab teisejärgulist funktsiooni

Peamehhanismid

- Suuremad mehhanismid, täidab mingit suuremat funktsionaalset osa robotil (drivebase, viskamissüsteem, jne) [R101]
- Peavad olema tiimi enda loodud

Robot

- Peab olema ka tiimi enda loodud [R101]
- Mängu alguses peab robot iseseisvalt mahtuma 45,7 x 45,7 x 45,7 cm kuubi sisse [R102]
- Robot võib suureneda ... [R105]



Tähtsamad väljendid

COTS (Commercial-Off-The-Shelf) - ostutükk

- Turul vabalt müüdavad komponendid
- Ühtegi muudatust tükile teha ei tohi
- Tasub alles hoida andmeleht või ostu kinnitus keerukamate tükide puhul
- Max üks vabadusaste [R303]

Vendor

- COTS detaili müüja
- Peab vastama nõuetele:
 - Maksukohuslase number
 - Ei ole tiimi alluvuses
 - Mõistlik tarneaeg
 - Peab olema kättesaadav kõigile FTC tiimidele



Tähtsamad väljendid

TÖÖDELDUD (fabricated) DETAILID

- Kas täielikult või osaliselt tiimi vajaduste järgi toodetud tükk
- Väiksemgi muudatus (ava puurimine, värvimine funktsionaalsel eesmärgil, jne) teeb COTS tükist fabricated parti



Nõuded robotile

- Roboti suuremad mehhanismid peavad olema vastava robotiga võistleva tiimi poolt ehitatud - R101
- Matši alguses alguses peab robot iseseisvalt mahtuma 457mm kuubi sisse (va ette laetud mänguelemendid) - R102, R103
- Robot võib laieneda vabalt 457mm x 610mm x 736.5mm tahukas
- Robotid peaksid olema ehitatud arvestusega, et võistlusel võib esineda rohket füüsilist kontakti
- Roboti küljes peab olema vähemalt 2 silti mille peal on roboti number - juhised ja näidised leiab 12.4 ja R401
- Pneumaatika ja hüdraulika kasutus on piiratud [R801]



COTS Näited

- A. linear slide kit,
- B. linear actuator kit,
- C. single speed (non-shifting) gearboxes,
- D. pulley,
- E. turntable,
- F. lead screw, and
- G. single DoF gripper.

Allowed exceptions to this rule are:

- H. ratcheting devices (wrenches, bearings, etc.),
- I. holonomic wheels (omni or mecanum),
- J. dead-wheel odometry kits,
- K. items that transfer motion between misaligned COMPONENTS (such as universal joints, flexible shaft couplers, and similar items), and
- L. items that connect structures at variable angles (such as ball joint linkages, rod ends, and similar items).



Täiturid

Lubatud on vaid konkreetsed mootorid (sh meie poolt antavad REVi mootorid)

Servode valik on laiem (REVi omad on lubatud)

Max 8 mootorit + 8 servot (kõikide konfiguratsioonide kohta kokku!)

Muud täiturid on keelatud

!!! Mõne aasta pärast tulevad uued mootorid, mis saavad olema ainsad lubatud mootorid [Uudis](#)



Energiaallikad

Lubatud vaid üks 12 V NiMH aku [R601]

Robotil peab olema pealüliti mille kaudu lülitatakse kogu toidet, mis akust tuleb [R603]



Elektrisüsteem

Roboti elektrisüsteemi osad (kaitsmed, kontrollid jne.) peavad olema paigutatud nii, et neid on võimalik tehnilises inspektsioonis näidata [R606]

Tuleb kasutada õiges suuruses juhtmeid [R609] (tabel 12-8) ja õiget värvi [R610]



Kontrollüsteem

REV Control Hub + REV Expansion Hub [R701]

Ära ise mudi kontrolleried ja asju kui pole eraldi lubatud reeglites või tootja poolt.
[R702, R706]

Võistlustel on wifi ühendustele piirangud, et tagada et kõik saaksid roboteid kenasti juhtida. [R704]

Võistlustel tuleb oma seadmete wifi nimetused õigesti nimetada. [R705]

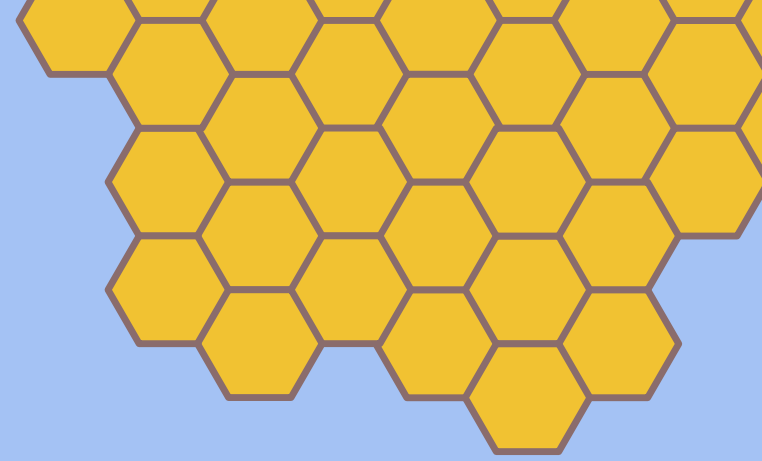
Robotil võib olla üks kaamera [R708].



Omnirattad

Omnirattad lähevad kergesti katki, eriti teatud pinnastel. Soovitus on neid hellalt kasutada ja neid saab ka nipukatega tugevdada.





HINDAMISED



Hindamised

Hindamisruumid

- Kõikidele meeskondadele (sisuliselt kohustuslik)
- 5 min esitlus
- 5 min küsimusi
- Põhiväärtused (subjektiivne)
- Täidad hindamislehe (structured Interview Feedback Form)

Portfoolio hindamine

Boksi külastamine

- Auhindadel teemade kaupa hindamine
- Vorm on lahtisem



Meeskondade tunnustamine

Põhiväärtuste auhinnad (TA)

- Kaasamine (connect)
- Mõjuulatus (reach)
- Jätkusuutlik meeskonnatöö (sustain)

Winning Alliance Award

Finalist Alliance Award

Roboti disaini auhinnad (MCI)

- Disain (design)
- Juhitavus(control)
- Innovatsioon (innovation)

Dokumentatsiooni auhind (Think award)

Peaauhind (Inspire award)

Hindajate eriauhind

Max 1 hindajate auhind (judged award) per tiim!



Põhiväärtuste auhinnad

Connect - STEM-kogukonna ühenduste auhind

- Enda arenguprotsessi & õpieesmärkide seletamine; STEM professionaalidega/ekspertidega rääkimine; mentorlus, tehniline abi ja koostöö inseneeriavaldkonna inimestega

Reach - FIRSTi promo auhind

- Outreach plaanide ja eesmärkide kirjeldamine; edukas uute tiimide, juhendajate ja mentorite värbamine; FIRSTi programmide info levitamine meedia ja kommunikatsiooni kaudu; arenevad outreach materjalid tiimi ja FIRSTi tutvustamiseks

Sustain - tiimi jätkusuutlikuse auhind

- Finants-, hooajalise planeerimise ja muu jätkusuutlikuse plaanide kirjeldamine; tiimi eesmärkide täitmise mõõtmise ja hindamise kirjeldamine; tiimisiseste rollide ning uute liidrite koolitamise protsessi kirjeldamine; tiimi nõrkuste kompenseerimiseks mõeldud strateegiate kasutamine



Roboti disaini auhinnad

Innovation - Kavalade lahenduse auhind

- Oma lahenduse disainprotsessi selgitamine; loov lahendus ühele ülesande osale robotimängus; lahendus on stabiilne ja töötab enamuse ajast; lahenduse riskifaktoreid on vähendatud

Control - sensorite ja tarkvara auhind

- Portfoolio, mis sisaldab tarkvara ja riistvaralahenduste kirjeldusi, raskusi ja eesmärki; robot kasutab välist inputi tarkvaras või riistvaras; lahendus töötab enamuse ajast; tiim seletab oma lahenduse töökindlust; tiim kirjeldab oma õppeprotsessi ja õpitut

Design - ehituskvaliteedi auhind

- Terve robot on efektiivne, “elegantne” ja praktiline; robot on vormilt ja funktsioonilt silmapaistev; tiim on oma roboti disaini ja funktsiooni läbi mõelnud



Think award

- Puhtalt ainult portfolio auhind
- Portfoolio *võiks* olla lihtsasti loetav ja navigeeritav
- Õppeprotsessi käigus tehtud arengu kirjeldus
- Oma valikute ja otsuste lahti seletamine
- Matemaatika kasutamine roboti disainis ja otsuste tegemisel



Inspire award

- Tugev contender Think ja ühes TA ja MCI kategoorias!
- Konkureeriv koostöö & põhiväärtused
- Meistrikarikas essentially



Portfolio e. inseneriportfoolio

- Pole kohustuslik actually
- 15 lk
- Esileht, millel tiimi number ja nimi
- Võiks sisaldada (Think award kriteeriumid)
 - Evidence of use of the engineering process,
 - Lessons learned and applied relating to the design of their ROBOT,
 - Comparing choices: Show how you looked at different ideas and explain why you chose one over the other, and/or
 - Math choices: Show how you used math to make decisions about your ROBOT or programming design.
- See on ainus asi, mille võib jätta kohtunike kätte
- Esitluse ajal kohtunik ei kaalu, alles siis, kui tiim läinud on





VÕISTLUSTE KORRALDUS



Üldinfo

Toimumisaeg: 17.-18. aprill 2027 (kuupäev muutus, nüüd on kindel)

Toimumiskoht: Kiilis (ei ole veel päris kindel)

Transport tuleb ise leida

Ööbimine on võimalik mingil moel koolis või lähedal

Toitlustus

Harjutusväljakud tulevad meeskondade käest

Esialgu ainult Eesti meeskonnad



Võistlustele registreerimine

FTCI on oma süsteem, kuhu tuleb registreerida kõik meeskonnad

- Enne kui meeskonnad registreerida saavad tuleb meil korraldajate poolt võistlus sinna luua (pole veel)

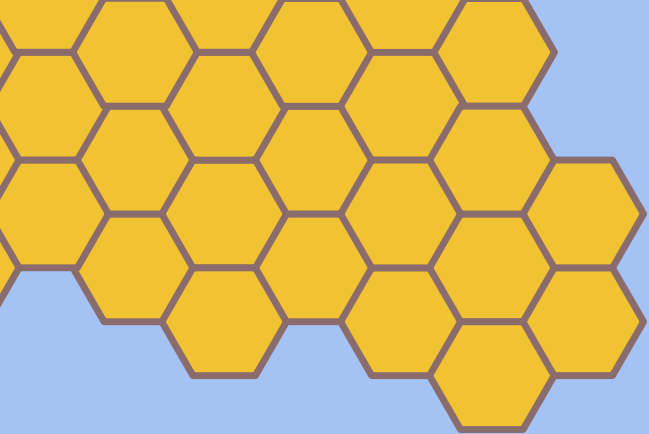
Teams are only eligible to advance from events within their home region. [4 Advancement]

Cutoff date 17. November

Tuleb üle vaada, et meeskond oleks määratud (arvuti automaatselt määrab) õigesse regiooni.

Meie üritus on pool-ametlik *scrimmage*





INFOALLIKAD



Tarkvara

REVi roboti programmeerimise programm [REV Hardware Client](#)



Eestikeelsed allikad

Koduleht (<https://firsttech.ee/>)

Eestikeelsed õppevideod alustavale meeskonnale ([FTC nullist](#))

Discord ([FTC Discord](#))

Eestikeelsed tõlked (tuleb natuke hiljem)

Juhendajate koolituse materjalid (tulevad hiljem meilile)



Inglisekeelsed infoallikad

Resource page: <https://www.firstinspires.org/robotics/ftc/game-and-season>

Hooaja materjalid inglise keeles: <https://ftc-resources.firstinspires.org/ftc/game>

FTC dokumentatsiooni leht: <https://ftc-docs.firstinspires.org/en/latest/index.html>

Ohutusreglid: <https://info.firstinspires.org/hubfs/web/program/all/safety-manual.pdf>

Juhtmestuse suunised:

https://ftc-docs.firstinspires.org/en/latest/robot_building/wiring_guide/wiring-guide.html

Tehnilise inspeksiooni kiirleht: <https://ftc-resources.firstinspires.org/ftc/event/inspection-reference>



Inglisekeelsed lisa infoallikad

Roboti ehitamise lisainfo: <https://gm0.org/en/>



Hea teada FIRSTi tulevikuplaanid

Reeglites mitte välja tuua kõiki olukordi vaid üldised suunised

Uus roboti komplekt ([uued mootorid](#), [kontroller](#))

- Uued tulevad müüki alles xxx
- Uusi võib kasutada alates 2027-2028 hooajast
- Vana saab vähemalt 2030-2031 hooajani edasi kasutada



Meie tulevikuplaanid

- Võistluste korraldamiseks raha olemas selleks ja järgmiseks hooajaks
 - Edasi vaja sponsoreid/uut projekti/osalustasud
- Järgmisest aastast peame maksma litsentsitasu (5000 €/aastas)
 - Projektile sisse arvestatud (2027-2028), aga edasi ei tea kuidas katta, võimalik et küsime meeskondadelt
- Loodame leida uusi isetegutsevaid meeskondi
 - Rahaliselt aidata ei saa aga nõuga igati (komplekti sisu valimine, ühistellimus, tõlgitud materjalide jagamine, jne.)
- Selle aasta võistlus on pool-ametlik “scrimmage”, edasi tahaks ametlikku
 - Järgmine hooaeg on lootust saada 24 projekti kaasatud + isetegutsevad meeskonnad
- Esialgu võistlus vaid Eesti meeskondadele
- Kui FLL ära kaob võib tõenäoliselt FTC võistlus tulla varasemaks
 - Saab minna edasi välisvõistlustele



Tõlkimine

- Võistlusmaterjalid - viitame FIRSTi lehele, ei tõlgi
 - Reegleid ei tõlgi
 - Tõlgime termineid, et saaks siiski eesti keeles suhelda ja võistluseid korraldada
- Võistluskorraldus
 - Eestikeelne
 - Ajatabelid, organisatsioon
 - Hindamislehed



Inimesed

Final boss

- Liia

Juhendajate kontaktisik, tõlkimine

- Jasper

Peakohunikud

- Liina, Robin Õ

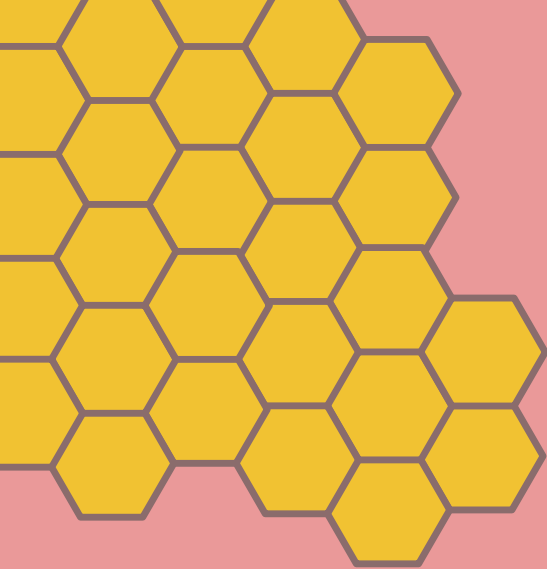
Discordi moderaator

- Carolin

Robotite komplektid, platsid

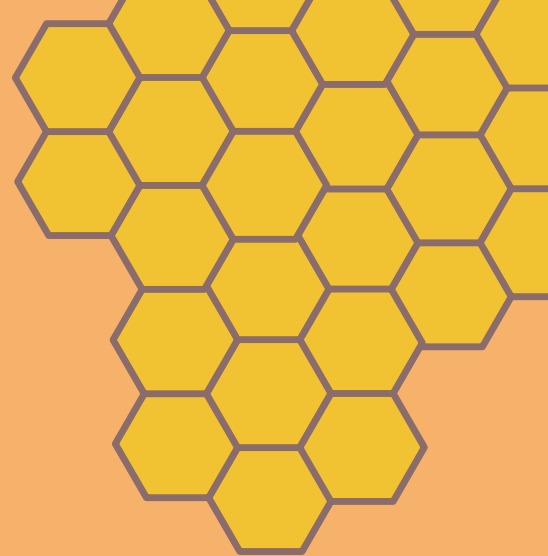
- Katariina





LÕUNA?





ROBOTI TUTVUSTUS



Roboti komplekt

[Baaskomplekt](#)

[Kontrollerid](#)

[Lisa kontroller](#)

Võib-olla veel mõned tükid



<https://revrobotics.eu/rev-45-3529/>

Ka 2027-2028 hooaja projekti kaasatud meeskondadele tellime üheselt komplektid, kui keegi soovib tellimusega liituda või nõu tükide osas siis võib ühendust võtta. Meie teeme oma tellimuse aprillis, hiljemalt mais.

Tasub ka teada, et järgmisel aastal tulevad uued mootorid ja kontrollerid!

info@firsttech.ee



<https://revrobotics.eu/rev-35-2709/>



Roboti komplekt

Struktuuri tükid

Igasugused kinnitused

Hammasrattad

Kett ja ketirattad

Võllid ja nende kinnitused

Mootorid

Rattad



Rahastuse
projekt

FTC
võistlus

Põhi-
väärtused

Roboti-
märg

Info-
allikad

REVi
robot



<https://revrobotics.eu/rev-45-3529/>

Robot

Sõitmine (puldiga ja autonoomselt)

Pallide kogumine (kahes suuruses)

Pallide hoiustamine

Pallide viskamine (kahes suuruses)

Pallide viimine torni

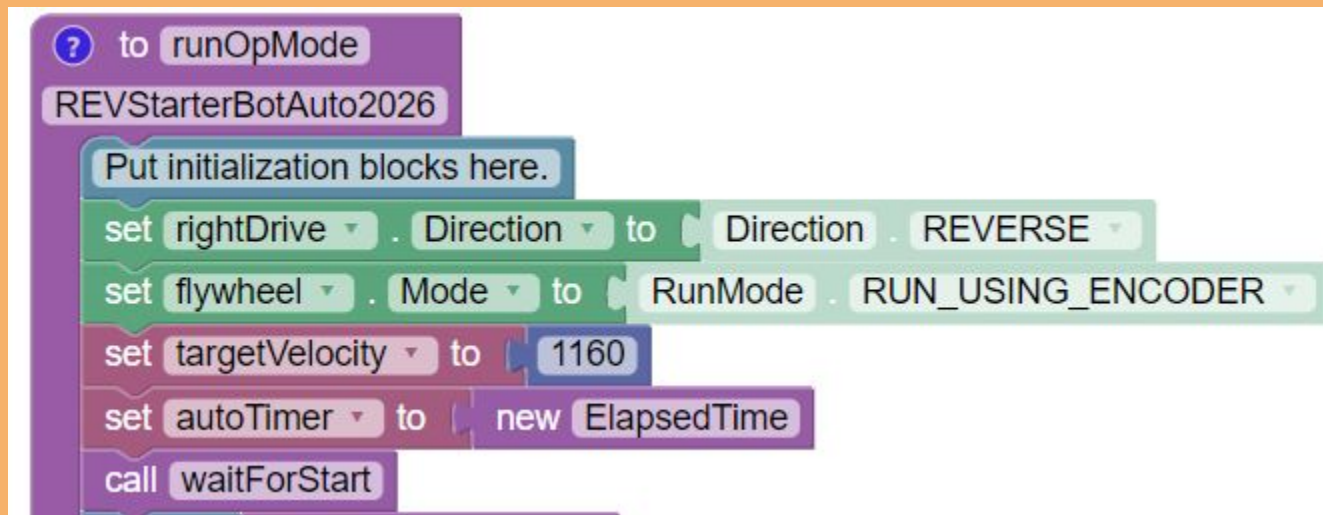
Tellitud komplektist on puudu läbipaistev plastik



Programmeerimine

Plokid (saab ka Javas)

On olemas palju näidiseid, mille põhjal on lihtne alustada



<https://docs.revrobotics.com/ftc-kickoff-concepts/home/programming-teleop-and-auto/programming-auto>

robot



Rahastuse
projekt

FTC
võistlus

Põhi-
väärtused

Roboti-
märg

Info-
allikad

Mootorid

- Hex:
 - Oluline on jõud, aga mitte kiirus
- Ultraplanetary:
 - Vaja kiirust või eelistad käigukaste
- Servo:
 - Piiratud range või continuous
 - ei kannata jõudu!!!
 - sobilik nt mehanismide vallapäästmiseks



Rahastuse
projekt

FTC
võistlus

Põhi-
väärtused

Roboti-
mäng

Info-
allikad

REVi
robot



Servod

Continuous vs Servo mode

Servo programmer

Eelprogrammeerimine

- **Cont.:** slider C -> PROGRAM -> tehtud
- **Servo m.:** slider S -> liiguta servo asend füüsiliselt soovitud vasakusse asendisse -> LEFT -> korda sama protsess paremaga -> PROGRAM



Rahastuse
projekt

FTC
võistlus

Põhi-
väärtused

Roboti-
mäng

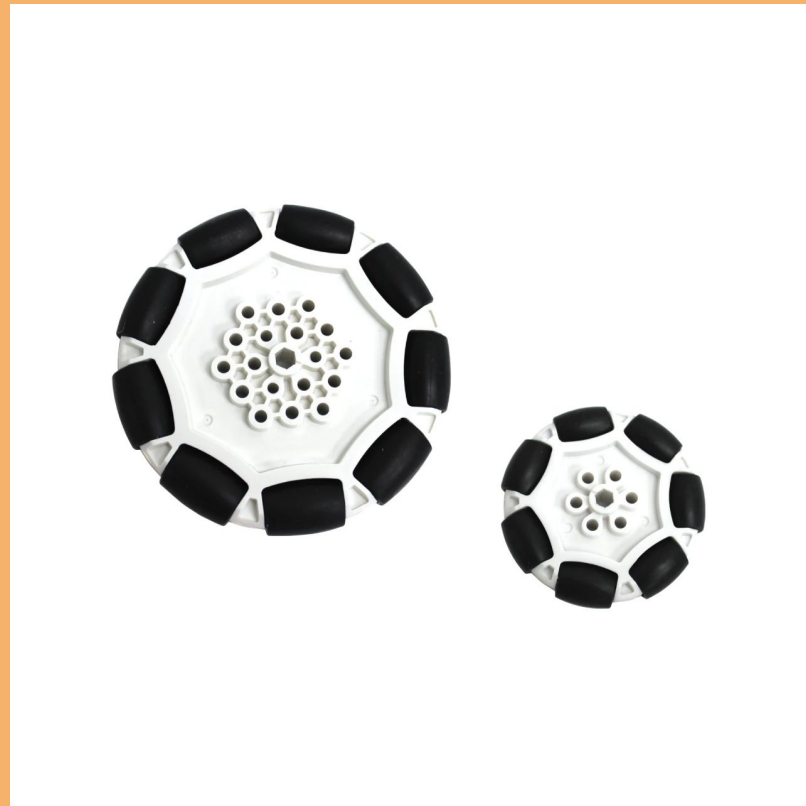
Info-
allikad

REVi
robot

Omnirattad

Need kipuvad katki minema, eriti teatud pinnastel

Lähevad pooleks, saab nipukatega tugevdada, aitab veidi, aga pole lõplik lahendus



Kett

Ketitööriist (chain tool) läheb lihtsasti katki!!!

Enne esimest korda tuleb ära puhastada/õlitada

Kui kett jätta mõneks ajaks vedelema, eriti põrandale, siis ta läheb tolmuks ja seda ei saa väga puhastada



 Before using the #25 Chain Tool for the first time, remove the thread pin screw and use WD-40 or compressed air to remove any shavings left in the tool from the manufacturing process. This will ensure the chain break works smoothly and efficiently breaks your chain. Reinstall the thread pin screw. Once this is complete the chain break is ready for use.

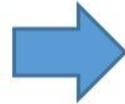
Akut

Saate kaks akut

Võistlustel on vaja mõlemat!!

Muidu ei jõua kahe matši vahel akut laadida





Port Control Hubil	Nimi configis
Mootor, port 0	<i>Motor_Port_0_CH</i>
Mootor, port 2	<i>Motor_Port_2_CH</i>
Servo, port 0	<i>Servo_Port_0_CH</i>
Digitaal, port 3	<i>Digital_Port_3_CH</i>

Puldid



Soovitused

Andke õpilastele kohe katsetada nii roboti ehitamist kui programmeerimist, et üks või teine ei jääks unustusse ja mentorkohtumisel saaks mõlemaga aidata.

Esimese asjana võiks ehitada REVi poolt etteantud [näidis roboti](#).

Ärge võtke esmajärgus kasutusele häid kuluvahendeid (surgical tube, nõör, oranžid torud, polycarbon)

Rõhutage, et tükid saavad katki minna ja asendusi väga raske saada (eriti chain tool, omnirattad, servod ja servode programmeerija)

Roboti rattad võivad osadele põrandatele jätta jäljed! Kui roboti mingid osad puudutavad maad võivad ka need põrandat kahjustada!



Võistlusväljakud

Iga meeskond saab pool väljakut

Väljaku kokku panemiseks on vaja tollimõõdustikus tööriistu, need kahjuks ei mahtunud meie eelarvesse

Väljakud tuleb hoida heas seisundis, sest neid on vaja võistlustel ka veel, kindlasti 6 meeskonna väljakud harjutusplatsideks, võib juhtuda et ka ülejäänud väljakud on vaja tuua võistlusväljakuteks



TÄNÄN VAATAMAST

