

MAJANDUSAASTA ARUANNE

aruandeaasta algus: 01.01.2014

aruandeaasta lõpp: 31.12.2014

nimi: mittetulundusühing Robotika

registrikood: 80220046

tänavatalu nimi, Orava 28

maja ja korteri number:

linn: Tartu linn

maakond: Tartu maakond

postsihtnumber: 51009

e-posti aadress: mittetulundusyhing.robotika@eesti.ee

veebilehe aadress: www.robotika.ee

Sisukord

Tegevusaruanne	3
Raamatupidamise aastaaruanne	32
Bilanss	32
Tulemiaruanne	33
Rahavoogude aruanne	34
Netovara muutuste aruanne	35
Raamatupidamise aastaaruande lisad	36
Lisa 1 Arvestuspõhimõtted	36
Lisa 2 Annetused ja toetused	36
Lisa 3 Sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud	37
Lisa 4 Tööjõukulud	37
Lisa 5 Seotud osapooled	37
Aruande allkirjad	38



Eesti koolirobootika 2014 tegevuse sisuaruanne

periood 01.01.2014-31.01.2015
MTÜ Robotika

Koostajad: Heilo Altin
Ramon Rantsus

Tartu 2015

Sisukord

[Sisukord](#)

[Projektijuhi tegevus](#)

[Robotiteatrid](#)

[Robotiteatri arendamine](#)

[Koolitused](#)

[Mehhatroonika ja robotika koolitus](#)

[Toimumisaeg: 25 - 26 jaanuar 2015](#)

[I astme koolitus](#)

[I astme koolitus \(koolitust viidi läbi kaks korda\)](#)

[Toimumisaeg: 03 - 04 mai 2014](#)

[Toimumisaeg: 15 - 16 november2014](#)

[FLL juhendajate koolitus](#)

[WeDo koolitus lasteaia kasvatajatele ja algklasside õpetajatele](#)

[Ülesannete ja õppematerjalide andmebaasi ja veebilehe haldamine](#)

[Raamatupidamine ja üldkulud](#)

[FLL finaali ja kahe poolfinaali korraldamine](#)

[FLL partnerkohtumine](#)

[Laager](#)

[RoboMiku lahing](#)

[FLL Euroopa üritusel osalemine koos meeskonnaga](#)

[Jr.FLL Eestis korraldamine](#)

[FTC pilootprogramm](#)

Projektijuhi tegevus

Koolirobootika projektijuht aastal 2014 oli Ramon Rantsus, kelle tööülesanded on toodud lepingu 1/2014 ametikirjelduses. Koolirobootika programm on mahult läbinud just viimastel aastatel suurema kasvu ning sellepärast on vaja ka rohkem inimesi, kes töötavad koolirobootika projekti jaoks täiskohaga. Inimressurss on jäänud kitsaskohaks rohkemate koolituste, robotiteatrite, sisuliste materjalide ning suuremate võistluste organiseerimisel. Kuigi võistlustel on vabatahtlike arv enamasti üle 20, siis on eeltöö maht kuudepikkune ning vajab täiskohaga pühendumist. Samal ajal on oluline jätkata koolide suunal teavitustööga, mis ei peaks sõltuma põhiliste inimeste hõivatuselt. Sellest tulenevalt püüab MTÜ Robootika suurendada oma inimressurssi ning värvata uusi liikmeid esialgu tudengite seast. Senini on tagatud koolidele tugi e-maili, postiloendi, Facebooki ning telefoni teel. Enamasti vajatakse informatsiooni võistluste, koolitustega ning programmeerimisega seotud küsimustes. Samas kasutavad väga paljud õpetajad võimalust küsida ning uurida murekohtade kohta just kontaktkoolitustel. Hinnanguliselt kulub ca 15 % koolituse ajast otseselt õpetajate nõustamisele koolis tekkinud küsimustes.

Robotiteatrid

MTÜ Robootika külastas koole, kes olid otseselt huvitatud koolirobootikast. Lisaks oli MTÜ Robootika robotitega väljas erinevatel õpilastele või õpetajatele suunatud üritustel. Seal hulgas:

1. **Jaauuar** - Infoseminarid 4. Eesti maakonnakeskuses
2. **Veebruar** - Nutilaborite talvepäevad
3. **Märts** - Jaan Poska Gümnaasiumi õpilaskonverents
4. **Aprill** - Haridusuuenduskeskuse avatud uste päev
5. **Juuli** - Teaduslaager - robotika töötoad
6. **August** - Jänku-Juss ja robotika töötoad
7. **September** - Miks.ee Teadusfestival, eTwinningu Eesti kohtumine
8. **Oktoober** - TÜ avatud uste päev Tallinnas, Entrum Õpilaskonverentsi avamine
9. **November** - Hariduse perepäevad (weDo), WeDo isadepäeva üritused, Robotex 2014
10. jms

Robotiteatrid

Jrk. nr.	Kuupäev	Asutus	Teatris osalenud õpilaste arv	Töötoas osalenute arv
1.	6. veebruar	Tallinna Kristiine Gümnaasium	50	0
2.	21. veebruar	Kääpa Kool	48	33
3.	4. märts	Rakvere Gümnaasium	50	22
4.	4. märts	Rakvere Reaalgümnaasium	80	44

5.	31. märts	Tartu Kunstigümnaasium	110	20
6.	17. aprill	Tori Põhikool	100	0
7.	23. aprill	Lüllemäe Põhikool	70	40
8.	7. mai	Karlova Gümnaasium	120	0
9.	10. mai	Võru Kreutzwaldi Gümnaasium	40	24
10.	23. september	Tallinna Ehte Gümnaasium	55	
11.	6. oktoober	Pala Noortekeskus	24	24
12.	17. oktoober	Pärnu Mai Kool	160	20
13.	27. oktoober	Kõrveküla Kool	70	0
14.	5. november	Tõstamaa Kool	90	40
15.	7. november	Kirivere Kool	60	22
16.	18. november	Merivälja Kool	80	30
17.	19. november	Aegviidu kool	65	40
18.	21. november	Võrumaa Kutsehariduskeskus	60	40
19.	24. november	Jõhvi Põhikool	50	20
20.	11. detsember	Põlva Põhikool	50	24
		KOKKU	1432	443

Kõikidel üritustel mainiti HMNK-d, kui Eesti koolirobootika suurtoetajat.

Nendest koolidest:

Tegutses robootikaga enne külastust - **2**

Soetas robootika vahendid ning alustas huviringi peale külastust - **10**

Lapsed käivad mujal huviringis - **1**

Otsib vahendeid/või muu - **7**

Robotiteatri arendamine

Robotiteater peab ajaga kaasas käima ning jätma õpilastele emotsionaalseid muljeid ja kogemusi. See on oluline huvi tekitamise pärast. Ilma uuemate tehniliste lahendusteta pole võimalik õpilasi köita ning siduda neid huviringide tegevusega. Selle jaoks arendati töötuba üsna varakult MINDSTORMS uuemale platvormile EV3, sest paljude koolide jaoks on vanem platvorm NXT tuntud ning alates 2015 aastast ei ole jaekaubanduses NXT saadaval. Lisaks hakati robotika süsteemide töö demonstreerimiseks kasutama EV3 robotit. EV3 võimaldab kaasahaaravalt näidata erinevate andurite tööd, näiteks läheb robot "hulluks", kui näeb värvianduriga punast värvi, mida saab õpilaste riietusest otsida.

Robotika töötuba, kus toimub esmane kokkupuude programmeerimisega läbi graafilise keskkonna ei paku väljakutset gümnaasiumiõpilastele. Jõukohase ülesande jaoks otsustati luua EV3 baasile RobotC töötuba, kus saavad õpilased programmeerida roboteid esmakordselt C-keeles. Varasem kokkupuude tekstilise programmeerimiskeelega pole nõutud. Esialgu õpivad õpilased robotit liigutama paari käsu abil ning peavad seejärel jätkama juba võistlusülesande lahendamise. Esimesed töötoad näitasid, et programmeerimine C-keeles on õpilastele robotite abil jõukohane ning annab reaalse tagasiside oma koodi kirjutamisest. Pikemate töötubade korraldamiseks saab lisaks liikumisele õpetada ka andurite kasutamist. RobotC töötoa pilte Jõhvi Kontsertimajas programmi ENTRUM raames võib leida siit (<https://www.facebook.com/Robotika.ee/photos/a.878098088920130.1073741843.170858759644070/878098462253426/?type=3&theater>)

Sagenenud käikudest Ida- ning Lääne Virumaale tekkis vajadus venekeelse robotiteatri järgi, sest paratamatult ei saanud eesti keelsest teatritekstist paljud aru ning kontakt lastega jäi nõrgaks. Selle jaoks arendati venekeelsete subtiitritega videofail. 2014. aastal uuendati robotiteatri heli- ning videosüsteemi, sest senine tehnika ei pidanud sagedasele transpordile ning käsitlemisele vastu. Uue tehnika soetamisel arvestati just vastupidavust ja võimalikke olusid koolides nagu liigne valgus ning puuduv ekraan.

Järgmisena on plaanides muuta ära senine demonstratiivne muinasjutt ning kasutada uues teatriosas ära EV3 platvormi võimalusi.

Koolitused

2015 aasta alguses saatsime MTÜ Robootika poolt korraldatud koolitustel osalenud õpetajatele tagasiside küsitluse. Neile vastasid siis õpetajad, kes on läbi aegade meie koolitustel käinud. Hetkel on küsimustikule vastanud 124 koolitusel osalenut. Küsimusele: “Mis kasu koolituselt said?” vastati järgnevalt (valida sai mitu vastuse varianti):

63,7% avas koolis huviringi

45% sai lihtsalt teadlikumaks

37% osaleb õpilastega võistlustel

30% kasutab roboteid koolis mingil muul viisil

25% hakkas läbi viima “Mehhatroonika ja robootika” valikkursust

16% mingi muu

Mehhatroonika ja robootika koolitus

Toimumisaeg: 25 - 26 jaanuar 2015

Toimumiskoht: Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut, Nooruse 1, ruum 519

Õpetajate arv: 21

Läbitavad teemad (Mehhatroonika ja robootika valikaine peatükid):

1. Sissejuhatus
2. Robootika süsteemid
3. Näidikud ja ekraanid
4. Elektrimootorid
5. Analooandurid
6. Digitaalandurid
7. Liikumismehhanismid
8. Andmeside
9. Andmete kogumine
10. Kursuse lõpuprojekt

Iga teema juures sirviti läbi vastav õpiku peatükk, seejärel lahendati enesekontrolli test ning lõpuks lahendati töövihikust 1 - 2 ülesannet. Iga osa järel tehti vahekokkuvõtte, räägiti, mis segaseks jäi või kuidas antud tundi võiks üles ehitada.

Murekohad/ettepanekud:

Mehhatroonika ja robootika koolituse LEGO Mindstorms platvormile mõeldud töövihik on hetkel LEGO Mindstorms NXT baasil. Kuna aga NXT roboti asemel on nüüdseks üle aasta kasutusel olnud EV3 robot, siis tuleks leida ressursse, et antud kursuse töövihiku näidislahendused teha ka EV3 robotile. Samuti tuleks mõelda antud koolituse pikendamist kahelt päevalt minimaalselt kolmele päevale, et õpetajad saaksid enamuse ülesannetest ise läbi teha ja et küsimuste ning arutelude aeg ei rööviks enamuse koolituse ajast. Samas need arutelud on väga tähtsad, kus leitakse lahendused paljudele haridusliku robootika edasiandmise kitsaskohtadele.

I astme koolitus

I astme koolitust viidi läbi 2 korda. Esimene mai kuus ja teine septembris. Samuti otsustati I astme koolituse läbinutele korraldada ka II astme koolitus, mis viidi läbi novembri kuus. II astme koolitus on mõeldud eelkõige õpetajatele, kes on LEGO Mindstorms robotiga juba ringitunnis tööd teinud ja on valmis uurima lisaandureid ning keerukamat programmeerimist.

I astme koolitus (koolitust viidi läbi kaks korda)

Toimumisaeg: 03 - 04 mai 2014

Toimumiskoht: Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut, Nooruse 1

Õpetajate arv: 20

Toimumisaeg: 20 - 21 september 2014

Toimumiskoht: Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut, Nooruse 1

Õpetajate arv: 20

Läbitavad teemad:

1. LEGO Mindstorms Edu EV3 kontrolleri tutvustus
2. LEGO Mindstorms Edu EV3 kontrollerrisene programmeerimine
3. LEGO Mindstorms EV3 Programming programmeerimiskeskonna tutvustus
4. Praktilised programmeerimisülesanded:
 - Roboti liigutamine (Move Block)
 - Heliandur + ülesanded
 - Puuteandur+ ülesanded
 - Tsükli kasutamine (Loop)
 - Lüliti kasutamine (Switch)
 - Valguseandur + ülesanded
 - Kauguseandur + ülesanded
 - GÜroandur + ülesanded
 - Jada- vs paralleelprogramm
 - Ekraani plokk + ülesanded
 - Loogika plokk + ülesanded
 - Random plokk + ülesanded
5. Andurite kalibreerimine
6. Sinihamba (bluetooth) ühenduse loomine ja kasutamine
7. Andmete kogumine (Data Logging)
8. Linnaläbimise ülesanne
9. EV3 animatsioon
10. Robootika klassiruumis - parimad praktikad, juhendid, materjalid jne
11. Koolirobootika väljundid - "FIRST LEGO League" ja "RoboMiku lahingu" robootikavõistluste tutvustus.
12. Toetusvõimalused, arutelu

II astme koolitus

Toimumisaeg: 15 - 16 november 2014

Toimumiskoht: Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut, Nooruse 1

Õpetajate arv: 11

Läbitavad teemad:

1. LEGO WeDo ülevaade
2. LEGO PowerFunctions ülevaade
3. LEGO Pneumaatika võimalused
4. FIRST LEGO League robotimängu ülesanne
5. Tetrix robotikaplatvorm
6. Andmete kogumine + ülesanded
7. EV3 programmeerimine, tase 2
 - a. Võrdlusplokk ja loogikaplokk
 - b. Koodiluku ülesanne
8. Ahelas olevad robotid (Daisy chain mode)
9. Tsükli katkestamine (Loop Interrupt)
10. Kolmandate tootjate lisaandurid - "Hello World" + praktilised ülesanded
 - a. HiTechnic
 - b. Mindsensors
 - c. Vernier
 - d. Dexter Industries

FLL juhendajate koolitus

FLL juhendajakoolitusel antakse ülevaade FIRST LEGO League robotikaprogrammist. Uued juhendajad saavad kogu informatsiooni hooaja kohta ning näpunäiteid meeskonna juhendamisest. Samuti tutvustatakse uue hooaja robotimängu väljakut ning antakse ideid uurimisprojekti loomiseks. Koolituse lõpus jagatakse uutele juhendajatele juhendaja käsiraamatud ja antakse kõigile juhendajatele uue hooaja juhendaja rinnamärk. Samuti jaotatakse laiali robotimängu väljakud. HMNK-d mainiti, kui FLL suurtoetajat Eestis.

Registreerimisinfo:

<http://eformular.com/robotika/fll.html#stay>

Toimumisaeg: 4. oktoober 2014 - AHHA Teaduskeskus, Tartu (Lõuna-Eesti juhendajad)

Toimumisaeg: 5. oktoober 2014 - Energia Avastuskeskus, Tallinn (Põhja-Eesti juhendajad)

Õpetajate arv: 69

Läbitavad teemad:

1. FIRST LEGO League (FLL) tutvustus uutele juhendajatele
2. FLL hooaeg ja võistlusformaad - kes, mis kuidas?
3. FLL 2014/15 hooaeg - Maailmaklass tutvustus
4. "Maailmaklass" projekti tutvustus
5. "Maailmaklass" robotimängu tutvustus, reeglid ja muudatused
6. Juhendajamärkide jagamine

WeDo koolitus lasteaia kasvatajatele ja algklasside õpetajatele

WeDo ametlikke koolitusi tehti aasta jooksul kokku kolm ja nende kõrvale kaks lisakoolitust. Õpetajatele tutvustati WeDo robotikaplatvormi ja räägiti Jr.FLL hooajast ja sellega liitumisest. Samuti viidi läbi kaks Jr.FLL meeskonnakohtumiste käsiraamatu koolitust. Nendel koolitustel anti ülevaade meeskonnakohtumistest ja tegevustest ning mängiti läbi neist põnevamad. HMNK logod on lisatud koolitusmaterjalidesse.

LEGO WeDo ja Jr.FLL

Toimumisaeg: 26. aprill 2014

Toimumiskoht: Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut, Nooruse 1, Tartu

Õpetajate arv: 21

Läbitavad teemad: (samad teemad ka järgmistel koolitustel)

1. Lasteaias või algklassides obootika tunniga alustamine
2. Jänku-Juss ja robotika töövihiku tutvustus
3. WeDo robotikaplatvormi tutvustus
 - a. WeDo riistvara (kontroller, andurid, mehhanismid)
 - b. WeDo tarkvara (programmeerimiskeskond ja tegevuspaketid)
4. Tegevuspaketi ülesanded + arutelu
5. Jr.FLL näituste tutvustus + hooaja ülevaade

Toimumisaeg: 13. september 2014

Toimumiskoht: Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut, Nooruse 1, Tartu

Õpetajate arv: 25

Toimumisaeg: 14. september 2014

Toimumiskoht: Energia Avastuskeskus, Põhja pst 29, Tallinn

Õpetajate arv: 37

Toimumisaeg: 23. oktoober 2014 (lisakoolitus)

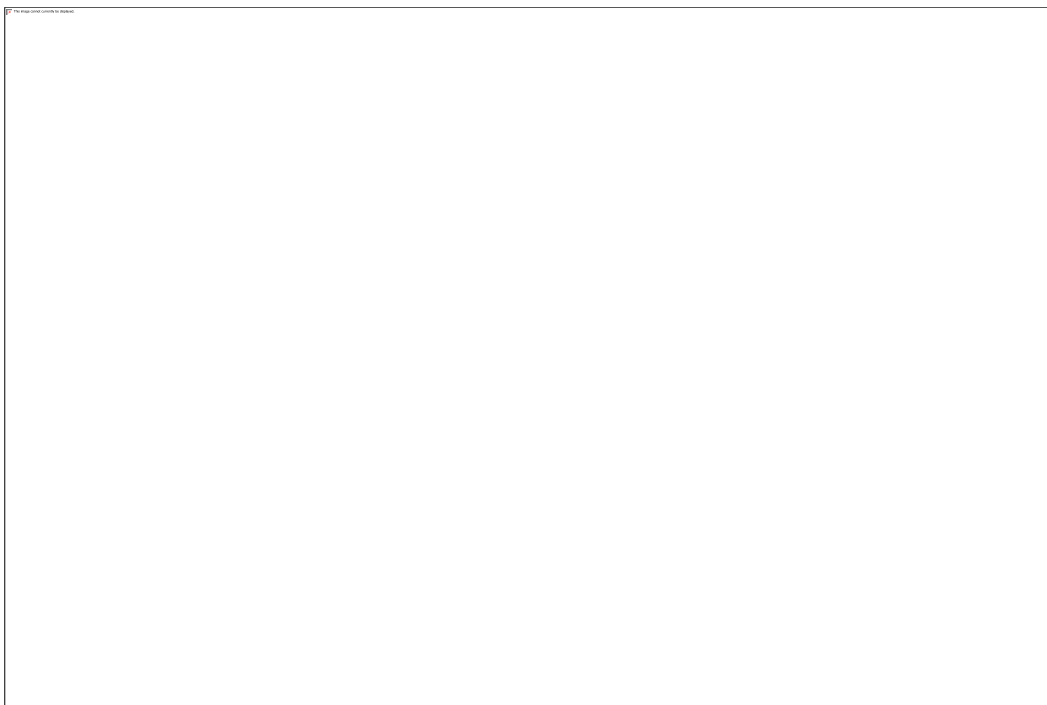
Toimumiskoht: Võru Maavalitsus

Õpetajate arv: 13

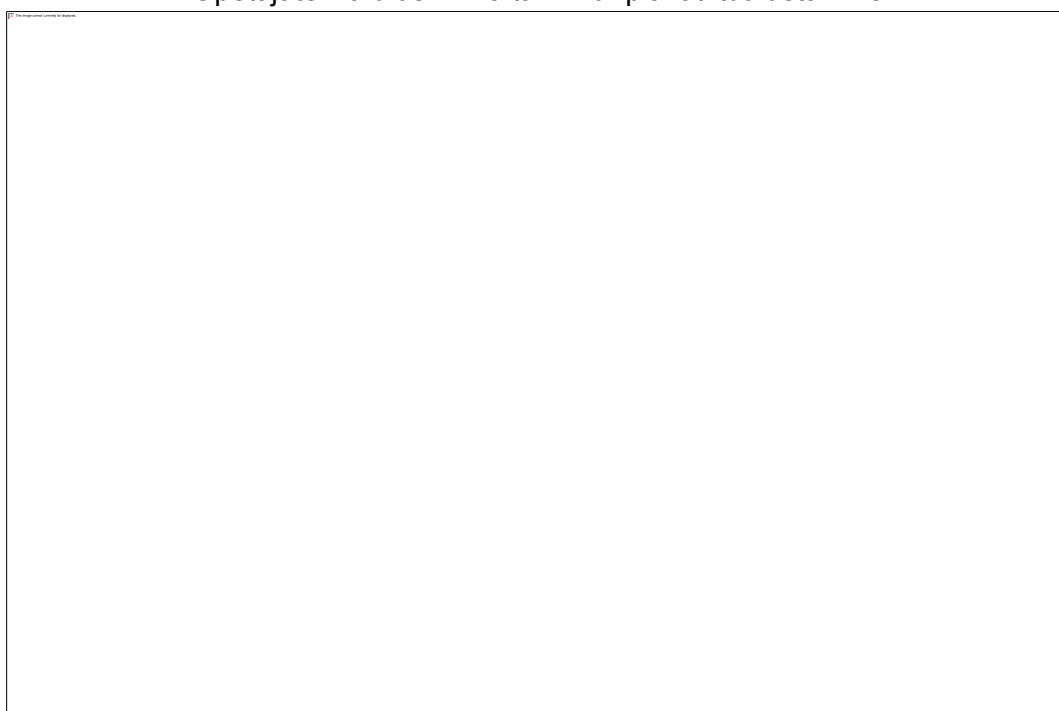
Toimumisaeg: 12. detsember 2014 (lisakoolitus)

Toimumiskoht: HITSA Nutiklass

Õpetajate arv: 20



Õpetajatel käib usin “Näita mind” plakati tutvustamine



Õpetajad meisterdamas LEGO liikuvat mudelit.

Jr.FLL meeskonnakohtumiste koolitus

Registreerimisinfo: http://eformular.com/eformular_eelvaade.php3?vorm=jrflsess#stay

Toimumisaeg: 8. detsember 2014 - Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut, Tartu

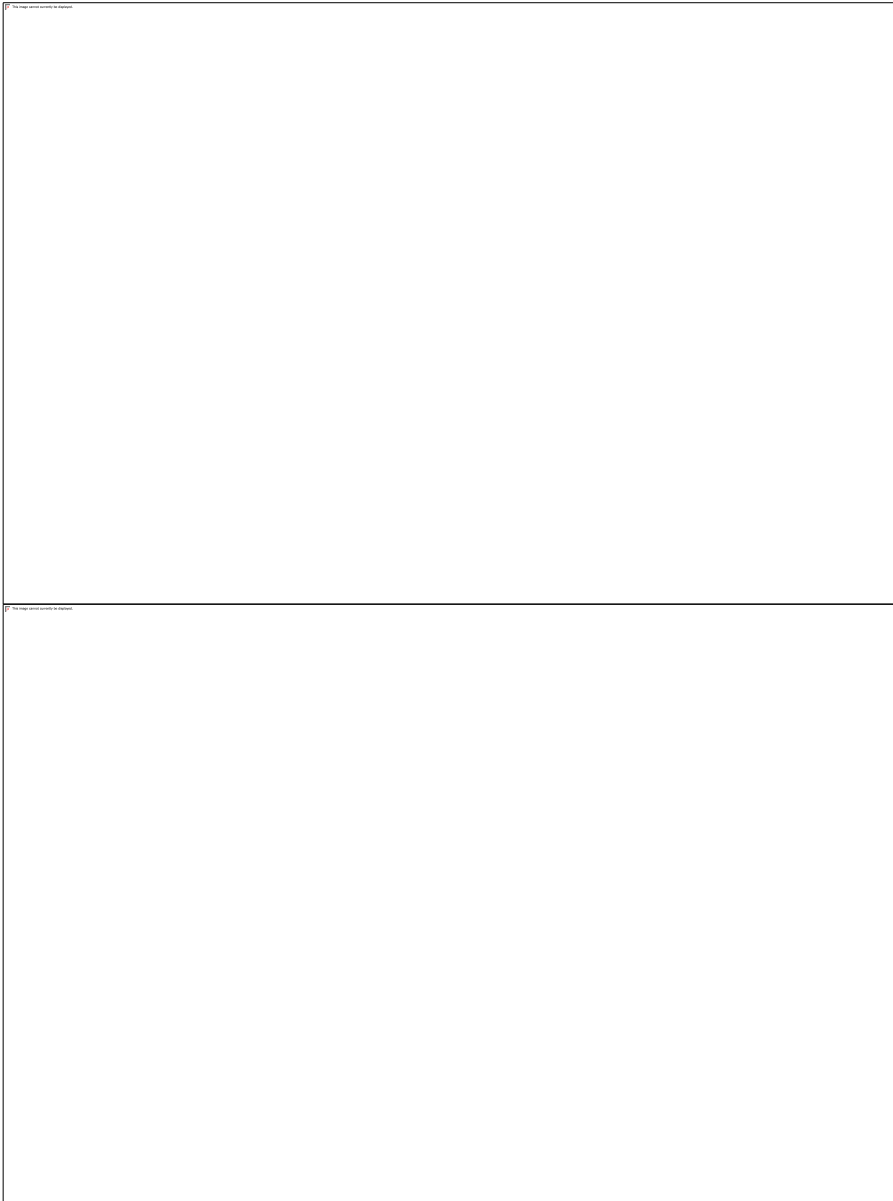
Toimumisaeg: 9. detsember 2014 - Energia Avastuskeskus, Tallinn

Õpetajate arv: 57

Koolituse täispikk video: <https://www.youtube.com/watch?v=UrF-cwRp79M&feature=youtu.be>

Läbitavad teemad:

1. Meeskonnakohtumiste käsiraamatu tutvustus
2. Meeskonnakohtumiste üksikasjalik ülevaade ja arutelu



Jr.FLL meeskonnakohtumiste koolituse stiilinäide. Õpetajad lahendavad usinalt ülesandeid.
WeDo ja Jr.FLL koolituste materjalid leib siit: http://www.robootika.ee/flleesti/?page_id=1459

Ülesannete ja õppematerjalide andmebaasi ja veebilehe haldamine

Ülesannete arendamisel pandi rõhk just nooremale eale, kes kasutavad WeDo komplekte. Nii suureneb õpilaste hulk, kes suuremaks kasvades tegelevad edasi Mindstorms robotitega ning osalevad FLL-il. WeDo materjalid arendas MTÜ Robootikaga koostöös Lasteveeb OÜ, kellel on pikaajaline kogemus madalale kooliastmele suunatud õppematerjalide arendamises. Õppematerjalid on lapsesõbralikud ning aitavad arendada koos WeDo komplektidega käelisi- ja järjestamisoskusi. Materjale kasutati koheselt õpetajakoolitustel, mida korraldati 2014. aastal kokku 6. Koolituste eesmärgiks oli suunata õpetajaid kasutama WeDo roboteid ning moodustama Jr.FLL meeskondi, kellega võistlustele tulla. Arendatud materjalid on leitavad siit: http://www.robootika.ee/filleesti/?page_id=1155

Tehtud koolitused ning arendatud materjalid andsid selgeid tulemusi, kui Jr.FLL hooajale on aruande esitamise ajaks registreerinud 70 meeskonda.

Loodud andmebaas ülesannetele on küll leitav robootika.ee veebilehelt, kuid töö käigus selgus teema reaalne keerukus. Selleks, et õpetajad ja õpilased saaksid loodud andmebaasi lihtsasti kasutada ning leida sobivaid materjale, peab olukorda enne analüüsima ning leidma parim võimalik kasutajaliides koos ülesannete vormiga. Ülesannete andmebaasi kohta kirjutatakse Tartu Ülikooli Matemaatika- ja informaatikateaduskonnas antud hetkel bakalaureusetööd, mis on loodavale kasutajaliidesele aluseks. Ühise andmebaasi vastu on vajadus ka Vaata Maailma SA-l, mis haldab üle 40 Nutilabori. Juhendajad vajavad lisaks robootika alastele materjalidele ka tegevusi programmeerimises ning appide arendamises.

Koolide ringitegevuste üheks suurimaks väljundiks saanud FLL materjale uuendatakse iga aasta vastavalt välja antud teemale, mis 2014. aastal oli Maailma Klass ehk kuidas muuta õppimist efektiivsemaks. Õpetajatele tehti kättesaadavaks eesti keeles:

- juhendaja käsiraamat (83 lk)
- Metoodika alased lisamaterjalid õpilasmeeskondade projektide juhendamiseks
- Projekti võistlusjuhend
- Robotimängu võistlusjuhend
- Roboti disaini hindamisjuhend

Materjalid on leitavad FLL Eesti veebilehelt: www.robootika.ee/filleesti

2014. aastal arendati Robootika veebilehele uus kujundus. Vajadus selle järgi tekkis vana veebilehe kujunduse aegumise ning Wiki platvormi ebamugava kasutajaliidese pärast. Olemasolev süsteem ei võimaldanud kõikidel meeskonnaliikmetel operatiivselt täiendusi lisada. Uue lehe disain ning uus logo telliti välismaalt. Uus veebileht on leitav aadressilt www.robootika.ee

Raamatupidamine ja üldkulud

Raamatupidamisteenus osteti kuni 05.2014 sisse ettevõttelt FMJ. Kuna koostöö pidevalt vahetuvate pearaamatupidajate tõttu ei sujunud, otsustati teenust sisse osta firmalt Clara Censea OÜ. MTÜ Robotika pearaamatupidaja on Pille Becker, kelle hea operatiivsus ning vastutulelikkus on äärmuslikes oludes (võistlused, koolitused) tulnud väga kasuks. MTÜ Robotika aastaaruanne on leitav ettevõtjaportaalist.

FLL finaali ja kahe poolfinaali korraldamine

FLL finaali toimus 15.-16. märtsil Tallinnas, Lennusadamas, kus osales 23 meeskonda, üle 300 õpilasega. Lennusadamast külastas võistluse päevadel kokku üle 4000 inimese. Esimest korda oli FLL üritus Eestis kahepäevane ning meeskondadele anti võimalus ehitada üles oma boksid, et paremini demonstreerida oma projekti. Lisaks senini toimunud projekti, põhiväärtuste ja roboti disaini hindamisele, vaadeldi teisel päeval ka bokse ning vesteldi täiendavalt meeskondadega. Üritust toetas lisaks Hasarmängumaksu Nõukogule veel ettevõtteid. Märkimist väärib USA Suursaatkond Eestis, mis pani välja oma eriauhinna ning osales ürituse avamisel. Kohal olid ka inimesed Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumist. Esimese päeva õhtul toimus sõprusõhtu, mis koosnes meeskondade etteastetest. Ööbijad majutati Ristiku Põhikooli. FLL 2014 meistriks sai Gustav Adolphi Gümnaasiumi meeskond "GAG EV3". Üritus leidis kajastamist meedias, kuid väärtusliku artikli koolirobootikast Eestis kirjutas Eesti Päevaleht (<http://epl.delfi.ee/news/eesti/kuidas-lego-klotsidest-ja-juhtmetest-saab-arvutihiire-klopsudes-liikuv-auto?id=68342427>)

FLL finaali lühikokkuvõtte leiab siit: <https://www.youtube.com/watch?v=kjuoUGC9sjY>

HMNK esiletoomiseks oli üles seatud kaks suurt postrit ja videoesitlus sponsorite logodega. Lisaks mainiti HMNK-d, kui FLL peatoetajat nii avamisel kui lõpetamisel. Üks robotimängulaudadest ristiti Hasarmängumaksu Nõukogu nimeliseks.

Poolfinaalid 2014/2015

2014/2015 FLL poolfinaalid toimusid 10. jaanuaril Tartu AHHA Teaduskeskuses ning 17. jaanuaril Tallinna Energia Avastuskeskuses. Poolfinaalid lükati edasi tavapäraselt novembri lõpust/detsembri algusest, sest toimumise aeg langes kokku Robotex-iga ning meeskondade pärast tekkis konkurents. Selle vältimiseks lükati FLL poolfinaalid edasi jaanuarikuusse, mis andis meeskondadele ka rohkem ettevalmistusaega. Tartu poolfinaalile oli registreerinud 35 meeskonda, Tallinnasse 33. Meeskondade arvu kasv oleks vajanud ka kolmandat poolfinaali, kuid selleks finantsvahendeid polnud. Suure arvu meeskondade ühe päevaga hindamiseks moodustati neli paralleelset hindamiskomisjoni. Kokku oli hindajaid ja vabatahtlike üle

neljakümne inimese. Nii hindamis- kui korralduse kvaliteedilt olid üritused Euroopa suurturneede tasemel. Kahe poolfinaali kokkuvõttev videolõik on leitav siit: <https://www.youtube.com/watch?v=sruRIJU0628>

Hasartmängumaksu Nõukogu leidis kajastamist õpilaste nimesiltidel, ajakavadel, kottidel, korraldajate särkidel, sponsorite videos, postritena koha peal. Lisaks mainiti HMNK-d, kui ürituse suurtoetajat nii avamisel kui lõpetamisel. Ürituste reklaamvideot näidati Tallinna trollides kaks nädalat varem.

Mõlema poolfinaali pildialbumid on siin:

<https://www.facebook.com/media/set/?set=a.870369899692949.1073741836.170858759644070&type=3>

<https://www.facebook.com/media/set/?set=a.874355089294430.1073741841.170858759644070&type=3>





Kaks poolfinaali said suure meediakajastuse osaliseks. Kokkuvõtte kajastustest on siin:
http://www.robootika.ee/filleesti/?page_id=1921

LEGO Foundation sihtstipendium

2014. aastal valis LEGO Foundation välja Eesti, kui viie FLL stipendiumi saaja. LEGO Foundation kinkis selleks igale koolile EV3 baaskomplekti, laadija, tarkvara ja FLL 2014 võistlusväljaku. MTÜ Robootika moodustas potentsiaalsetest koolidest nimekirja ning komisjoni, kuhu kuulusid ka Vaata Maailma SA esindajad. Koos valiti välja viis kandidaati, kellele viidi igaühele isiklikult komplektid kohale koos õnnesoovidega. LEGO Foundation tingimusteks oli, et kool osaleb FLL-il kolm aastat ja annab tagasisidet oma progressi kohta. Koolid valiti välja selliselt, et koolis oleks olemas tugev juhendaja. Kooli finantsiline olukord oli sekundaarne.



Rõuge Põhikooli stipendiumi üleandmine

Viis välja valitud kooli olid:

1. Eduard
Juuru Gümnaasium
2. Pikakannu Kool
3. Rõuge Põhikool
4. Hummuli Põhikool
5. Jõhvi Põhikool

Vilde

nim

FLL partnerkohtumine

2014. aastal otsustati osa võtta kolmest partnerkohtumisest. Esimene neist toimus Taanis 5. ja 6. mail. Tegemist oli kohtumisega, kuhu kutsuti valitud partnerid. Arutlusel oli FLL tulevik ning selle roll hariduses. Kokkuvõttes otsis LEGO Education lahendusi, mille järgi peaks FLL muutuma, et püsida jätkusuutlik. Kahe päeva tulemusena koostati programmi SWOT analüüs.

Teine kohtumine, kus 2014. aastal osaleti, toimus Ameerika Ühendriikides Hyannis-es, Cape Cod poolsaarel. Selleks kohtumiseks olid kutsutud kohale kõik partnerid üle maailma. Kohtumisel osalesid Merle Miliste, Kristina Ots, Heilo Altin ja Ramon Rantsus. Lisaks FLL-ile toimusid sessioonid ka Jr.FLL ning FTC programmides. Neljaliikmeline esindus õigustas end, sest sessioonid toimus paralleelselt ning nii saadi rohkem infot ja anti eestipoolset tagasisidet. Heilo Altin osales FLL lastel sessioonidel, Ramon Rantsus FTC ning Merle Miliste ja Kristina Ots Jr.FLL lastel sessioonidel. Konverentsi kava ning eelnenud päevade programm on toodud allpool. Konverentsidel ja kohtumistel osalemine on jätkuvalt oluline info jagamiseks ning teadmiste täiendamiseks. Läbi kohtumistel osalemise on Eesti, kui tugeva partnerina alati pildil. Hyannis-es tehti eestlaste poolt ettekande teemal "Mis mõjutab õpilasi valima IT erialasid?" Tihti võrreldakse partnerkohtumistel riikide haridussüsteeme ning jagatakse kogemusi, kuidas FLL-i läbiviivad organisatsioonid tegevusteks raha leiavad. Kuna MTÜ Robootika peamine toetaja on HMNK, siis jagatakse seda infot ka teistega. Partneritele on olnud üllatuseks sellise võimaluse olemasolu.

Lähetuse kava:

- 10.06 12:50 Eestist äraminek
- 18:50 Bostonisse saabumine
- 11.06 New Hampshire – FLL peakontrori külastus
- 12.06 PITSCO-ga kohtumine (TETRIX platvormi tootja)
- 13.06 FIRST esindajatega kohtumine
- 14.06 FIRST esindajatega kohtumine
- 15.06 Hyannis-isse sõit
- 16.06 Konverents
- 17.06 Konverents
- 18.06 Konverents
- 19.06 Konverents ja tagasisõit
- 20.06 Eestisse jõudmine

Laager

2014 aastal korraldati kaks IKT suvelaagrit, sest nõudlus nendele oli väga suur. Mõlemad laagrid viidi läbi **Kääriku Spordikeskuses**. Laagri päevakavadele on näha, et lapsed said teha robotikat, tutvuda erinevate programmeerimiskeeltega ning õhtud sisustati kas filmivaatamise, Nutivillaku või diskoga. Suvistele laagritele kohaselt ei puudunud ka sellest nutilaagrist sportmängud jm selline.

Laager 1

Toimumisaeg: 11 - 15 august 2014

Osalejate arv: 39 last (vanuses 9 - 14)

Laagri päevakava:

<u>I PÄEV 11.08.2014</u>
13:30 Saabumine, tubadesse jaotamine
14:30 Laagri sissejuhatus
15:00 Tutvumismängud / meeskondadesse jagamine
16:30 Energiapaus
17:00 IKT-alane tegevus LEGO Mindstorms EV3 roboti meeskondlik kokkupanemine
18:00 Sõprusõhtu ettevalmistus / plakati ja toa siltide tegemine
19:00 Õhtusöök
20:00 NutiVillak
20:30 Filmiõhtu „Netis sündinud“
23:00 Öörahu
<u>II päev 12.08.2014</u>
9:00 Hommikurivistus ja -võimlemine
9:30 Hommikusöök
10:00 Sportlikud tegevused
12:00 Vaba aeg
13:00 Lõunasöök
14:00 IKT-alane tegevus Scratch sissejuhatus ja mängu programmeerimine (rühm 1) Sõprusõhtu ettevalmistus / plakati tegemine (rühm 2)
16:30 Energiapaus

17:00 IKT-alane tegevus Scratch sissejuhatust ja mängu programmeerimine (rühm 2) Sõprusõhtu ettevalmistus / plakati tegemine (rühm 1)
19.00 Õhtusöök
20:00 Sõprusõhtu - meeskondade esitlus ja vande andmine
21:30 Disco
23:00 Öörahu
<u>III päev 13.08.2014</u>
9:00 Hommikurivistus ja -võimlemine
9:30 Hommikusöök
10:00 Sportlikud tegevused
12:00 Vaba aeg
13:00 Lõunasöök
14:00 IKT-alane tegevus MIT App Inventor – lihtne kalkulaator ja trummid (rühm 1) Robotika „Linna läbimine“ EV3 robotiga (rühm 2)
16:00 Janika Leoste ja GaG robotikavõistkonna esitlus
16:30 Energiapaus
17:00 IKT-alane tegevus MIT App Inventor – lihtne kalkulaator ja trummid (rühm 2) Robotika „Linna läbimine“ EV3 robotiga (rühm 1)
19.00 Õhtusöök
20.00 Tantsuvõistlus, lauluvoor, disco
23:00 Öörahu
<u>IV päev 14.08.2014</u>
9:00 Hommikurivistus ja -võimlemine
9:30 Hommikusöök
10:00 Sportlikud tegevused
12:00 Vaba aeg
13:00 Lõunasöök
13:30 Start-IT tutvustus
13:45 Külalisesinejad Microsoftist
14:15 IKT-alane tegevus

Kodu Game Lab – Mängu „Pong“ loomine (rühm 1) Robootika – SUMO robotite tegemine NXT robotitega (rühm2) Laagri tagasiside täitmine
16:30 Energiapaus
17:00 IKT-alane tegevus Kodu Game Lab – Mängu „Pong“ loomine (rühm 2) Robootika – SUMO robotite tegemine NXT robotitega (rühm 1) Laagri tagasiside täitmine
19.00 Õhtusöök
19:30 Meeskondlik SUMO võistlus
20:00 Viktoriin (küsimused IKT ja laagri kohta)
20.30 Tantusvõistluse finaal
21:30 Disco
23:00 Öörahu
<u>IV päev 15.08.2014</u>
9:00 Hommikurivistus ja -võimlemine
9:30 Hommikusöök
10:00 Asjade pakkimine, tubade korrastamine, kontaktide vahetamine, vaba aeg
11:00 Autasustamine / Lõpetamine
12:00 Lõunasöök
12:30 Kojumine
BUSS TARTUSSE VÄLJUB 13.00

Laager 2

Toimumisaeg: 26 - 29 august 2014

Osalejate arv: 31 last (vanuses 9 - 14)

Laagri päevakava:

I PÄEV 26.08.2014

10:00 Buss väljub Tallinnast Swedbanka Liivalaia kontori eest

14:00 Saabumine, tubadesse jaotamine

14:30 Laagri sissejuhatus ja lõunasöök

15:00 Tutvumismängud / meeskondadesse jagamine

16:00 IKT-alane tegevus

LEGO Mindstorms EV3 roboti meeskondlik kokkupanemine

17:00 Sõprusõhtu ettevalmistus / plakati ja toa siltide tegemine

19:00 Õhtusöök

20:00 NutiVillak

20:30 Filmiõhtu

23:00 Öörahu

II päev 27.08.2014

9:00 Hommikurivistus ja -võimlemine

9:30 Hommikusöök

10:00 IKT-alane tegevus

Scratch mängu loomine (rühm 1)

EV3 roboti liigutamine + Linna läbimine (rühm 2)

11:30 IKT-alane tegevus

Scratch mängu loomine (rühm 2)

EV3 roboti liigutamine + Linna läbimine (rühm 1)

13:00 Lõunasöök

14:00 IKT-alane tegevus

MIT App Inventor – lihtne kalkulaator ja trummid (rühm 1)

EV3 robotika – animatsiooni loomine roboti ekraanile (rühm 2)

16:30 Energiapaus

17:00 IKT-alane tegevus

MIT App Inventor – lihtne kalkulaator ja trummid (rühm 2)

EV3 robotika – animatsiooni loomine roboti ekraanile (rühm 1)

19.00 Õhtusöök

20:00 Sõprusõhtu - meeskondade esitlus ja vande andmine
21:00 Tantsuvõistlus, disco
23:00 Öörahu
<u>III päev 28.08.2014</u>
9:00 Hommikurivistus ja -võimlemine
9:30 Hommikusöök
10:00 Sportlikud tegevused
12:00 Vaba aeg
13:00 Lõunasöök
13:45 START-IT tutvustus
14:00 IKT-alane tegevus SUMO robotite ehitamine (rühm 1) Laagri tagasiside täitmine ja Kodu Game Lab – Mäng „Pong“ (rühm 2)
16:30 Energiapaus
17:00 IKT-alane tegevus SUMO robotite ehitamine (rühm 2) Laagri tagasiside täitmine ja Kodu Game Lab – Mäng „Pong“ (rühm 1)
19:00 Õhtusöök
19.30 Meeskondlik sumovõistlus
20.30 Viktoriin (küsimused IKT ja laagri kohta), laagri piltide vaatamine, lauluvoor, disco
23:00 Öörahu
<u>IV päev 29.08.2014</u>
9:00 Hommikurivistus ja -võimlemine
9:30 Hommikusöök
10:00 Asjade pakkimine, tubade korrastamine, kontaktide vahetamine, vaba aeg
11:00 Autasustamine / Lõpetamine
12:00 Lõunasöök
12:30 Kojumine
BUSS TALLINNASSE VÄLJUB 13.00

RoboMiku lahing

RoboMiku Lahing toimus 19. aprillil Tartus AHHA Teaduskeskuses koos Jr.FLL näitusega. Üritusel osales üle 350 õpilase, roboteid oli erinevate alade peale kokku üle 80. Järgnevalt on toodud võistlusalad koos nendel osalenud meeskondade arvuga.

- LEGO Sumo - 48
- Joonejärgimine - 10
- LEGO Joonejärgimine - 21
- LEGO Linnaläbimine - 27
- Nature`s Fury - Robotimäng - 10
- NXT/EV3 animatsioon - 9
- Scratch animatsioon - 15
- Scratch mäng - 10
- Vabaklass - 15

Lisaks robotikale oli võistlusaladele lisatud ka Scratchis programmeerimine ning animatsioon. Scratchis programmeerimine vajab sarnaselt robotikale väljundit ning võistlused on selle parimaks lahenduseks. Lihtsate aladega võistlused on noorte seas kasvava populaarusega. Erinevalt FLL-ist eeldavad need alad ainult roboti ehitamist ning uurimustöö osa on minimaalne või üldse puudulik. Samas tulevad uued koolid esialgu pigem sellistele, võrdlemisi lihtsate aladega võistlustele.

RoboMiku Lahingul valiti välja ka 2014 aasta parim Robotika kool. Kriteeriumiks oli osalemine FLL-il ning LEGO robotika võistlusaladel osalemine. Parimaks kooliks sai Reaalkooli huviring robotika.COM, mille juhendajaks on Leivo Sepp. Aasta üllataja karika pälvis Tartu Hiie Kool meeskonnaga "Kokkuhoiukamp".

Videokokkuvõtte RoboMiku Lahingust on leitav siit:

<https://www.youtube.com/watch?v=tX6UeFOg9aM>

HMNK-d mainiti ürituse avamisel ja lõpetamisel, kui RoboMiku lahingu peatoetajat. Lisaks kajastati HMNK-d kõikides ürituse materjalides logo kujul.

FLL Euroopa üritusel osalemine koos meeskonnaga

2014. aastal oli Eesti jaoks FLL mõistes erakordne. Kokku esindati Eestit FLL võistlustel kolmel korral. Olukorra tingis võistkonna GAG EV3 varasem kokkulepitud osalemine Toronto FLL-il ning Eesti finaali võitmine. Eesti finaali võitja sai automaatse õiguse esindada Eestis mai lõpus Hispaanias toimuval Euroopa Turneel. Toronto võistlus ning Euroopa Turnee olid toimumisaegadelt väga lähestikku, mis oleks olnud lastele äärmiselt kurnav. Hindamise arutelul tehti kiire otsus toetada GAG EV3 sõitu Torontosse ning lubada Euroopat esindama meistri II koha saanud Öökullid meeskonda Kristiine Gümnaasiumist. Mõlemad meeskonnad hoidsid üritustel Eesti lippu kõrgel. Puudujääva osa reisist katsid meeskonnad läbi sponsorite ja vanemate omaosaluse.

GAG	EV3	võistluse	pildid:
https://www.facebook.com/media/set/?set=a.1500171230200959.1073741844.1466384376912978&type=1			

Edaspidi hakkab MTÜ Robootika katma ainult osa välismaa esinduskuludest, sest nii peavad lapsed ise võistluseks raha leidma ja on rohkem motiveeritud. Nii välistatakse ka "turismireisi" tekkimist. Välismaal osalemine on meeskondade jaoks jätkuvalt oluliseks väljundiks. Ka teised meeskonnad õpivad läbi nende kogemuste, kes väljaspool Eestit on käinud. Enamasti toovad nad ideed Eesti kvalifikatsioonivoorudele kaasa oma käitumises/riietumises või mõnes muus vormis.

Kolmas Eesti esindamine toimus septemperi alguses Brasiilias, kuhu saadi kutse FLL partnerkonverentsil suuliselt. Võistlus Brasiilias oli osaks nende kutseoskusvõistluste finaalist, kui demonstreerimiseks. Võistlust külastas ka Brasiilia president. Seda reisi MTÜ Robootika ei toetanud. Brasiilia kattis kõik kulud alates lennujaamast. Meeskond pidi leidma vahendid lennupiletiteks. Ettepanek Eestit esindada anti edasi meeskondadele "Öökullid" ning "GAG EV3". Aeg oli juba väga suvine ning Öökullid ei leidnud endas piisavalt koosseisu, et suvi otsa tööd teha. GAG EV3 võttis väljakutse vastu ja tegi suvi otsa uue roboti kallal tööd. Videokokkuvõtte nende reisist on siin: https://www.youtube.com/watch?v=IDzNe_klzmM

Jr.FLL Eestis korraldamine

Jr.FLL 2013/14 hooaja pilootnäitus leidis aset 19. aprillil AHHA Teaduskeskuses. Kokku tuli oma mudeleid näitama ja projektist rääkima 14 ning Kuressaare Naerusuu lasteaed osales üle videosilla. Meeskonnad pidid näitusel rääkima oma LEGO liikuvast mudelist ja “Näita mind” plakatist. Esimesel juhul pidid lapsed ehitama LEGO mudeli, mis peegeldas mingilmoel looduskataastroofe. Küll oli tehtud päästemasinaid või hoopiski LEGO klotse purskavaid vulkaane. Näita mind plakatiga demonstreeriti meeskonda - seal oli tavaliselt suurelt meeskonnanimi, meeskonna pilt ja veel erinevad joonistused või pildid meeskonna tegemistest. Allpool oleval pildil on näha ühte Jr.FLL meeskonda, kelle plakat on taustal ja mudel laual. Meeskonna liikmetel on samasugused riided.



Jr.FLL näitusel on põhimõte, et kõik osalejad on võrdselt võitjad ja saavad lõputseremoonial tunnustatud! Kõigidele meeskonnaliikmetele antakse Jr.FLL medal ja meeskonna diplom!



2014 aastal viidi läbi 5 WeDo ja Jr.FLL koolitust ning 2 eraldi Jr.FLL meeskonnakohtumiste koolitust. Jr.FLL-iga registreerunud meeskondadele saadeti jõuludeks pisike kingitus ja meeskondadele anti ka meeskonnakohtumiste käsiraamat. Hooajaks 2014/15, mis kannab nime Mõttekoda (inglisk. Think Tank), on registreerunud juba üle **70** meeskonna. Kuna WeDo koolitused on väga populaarsed ja HITSA toetab ka nende toimumist, siis on 2014/15 hooaja kahele finaälüritusele oodata rekordilised **70+** meeskonda. Finaalnäitused toimuvad toetuse leidmisel 25. aprill Tallinnas, Energia Avastuskeskuses ja 26. aprillil Tartus, AHHA Teaduskeskuses. HMNK-d esitleti, kui näituse suurtoetajat avamisel ja lõpetamisel.

FTC pilootprogramm

Koolinoortele, vanuses 9 - 16, suunatud suurim robotikaprogramm FIRST LEGO League (FLL) on Eestis tegutsenud juba 4 aastat. Mitmed meeskonnad on jõudnud staadiumisse, kus vanuse poolest ei saa enam FLL võistlusel osaleda. Selle tühimiku täiteks otsustatigi piloteerida FIRST Tech Challenge (FTC) võistlust.

Tegemist on põhikooli viimastele klassidele ja gümnaasiumile mõeldud robotikaprogramm, kus LEGO roboti juures tutud Mindstorms kontrollerit tuleb programmeerida kõrgemas programmeerimiskeeles - RobotC ning kasutatav platvorm ei ole enam LEGO klotsidest vaid reaalselt metallist. Selle programmiga liigutakse robotikas rohkem tööstuslike robotite poole, kus erinevad metallist konstruktsioonid ja robotkäed nõuavad rohkem insenerimõtlemist ja kõrgemat programmeerimisoskust.

FTC võistlusväljakul võistlevad korraga 4 meeskonda, kes loositakse kohapeal paaridesse. Erinevate matšide ajal saab olla paaris erineva meeskonnaga. Nii õpitakse tegema üksteisega rohkem arvestama ja suur rõhk on strateegilises mõtlemises.

FTC piloot

Pilootprojektiks valisime välja 5 kooli (meeskonda). Number 5 sellepärast, et + sellisel juhul saame üsna kindlad olla, et aprilli kuus toimuval pilootvõistlusel on vähemalt 4 meeskonda väljas.

Nendeks koolideks said:

- Reaalkooli võistkond (Robotika.COM)
- Tallinna Kristiine Gümnaasium
- Kuressaare Gümnaasium
- Tartu Kivilinna Kool
- Väike-Maarja Õppekeskus

Need kõik koolid/meeskonnad on näidanud FLL Eesti võistlustel väga ühtlaselt tugevat taset juba mitme aasta jooksul ja olid kohe nõus kaasa lööma!

FTC pilootvõistlus on plaanis läbi viia 18. aprillil 2015.

FTC võistluse kohta saab rohkem lugeda FTC ametlikult kodulehelt:

<http://www.usfirst.org/roboticsprograms/ftc>

Ja võistluse kohta saab aimu järgnevast videost:

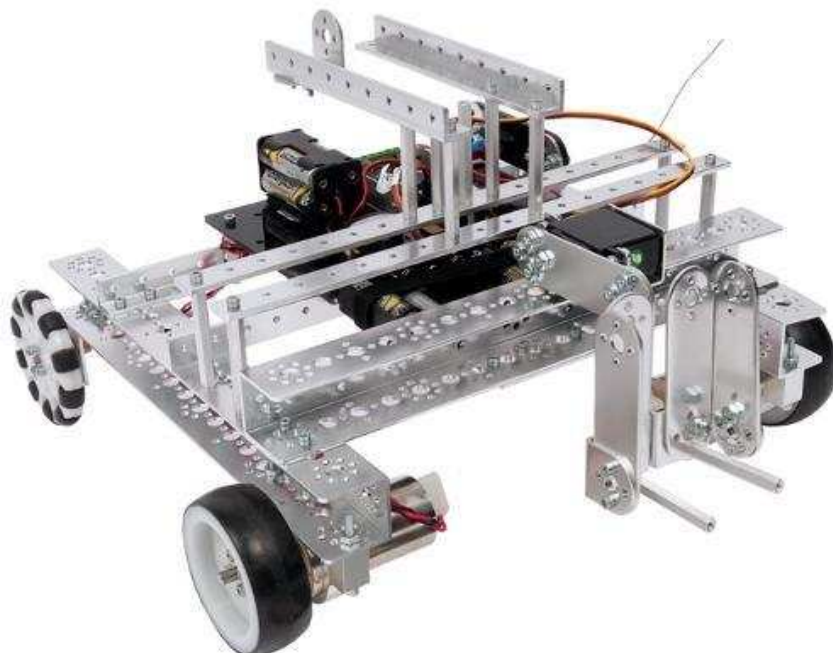
<http://youtu.be/ABmBxCwHV94?t=2m44s>

FTC võistlusväljakuid tootab Ameerika Ühendriikide firma AndyMark.



Pool FTC võistlusväljakut (sinise meeskonna oma)

Lisaks anti meeskonnale FTC võistlusel kasutatavad elektroonilised lisad - Samantha wifi moodul, lisamootorid, Omni wheel tüüpi rattad jne.
Tartu Ülikool laenas omalt poolt meeskondadele Tetrix robotikakomplektid, mis koosnesid baas ja lisakomplektist.



Koolirobootikaga tegelevate koolide tabel

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1XBbOS0NEz-Xn37CHOzv6En_9Ar9cPgHkLWfyHoKGUP8/edit?usp=sharing

Raamatupidamise aastaaruanne

Bilanss

(eurodes)

	31.12.2014	31.12.2013
Varad		
Käibevara		
Raha	58 642	10 707
Nõuded ja ettemaksed	3 930	4 963
Kokku käibevara	62 572	15 670
Põhivara		
Materiaalne põhivara	4 204	7 598
Kokku põhivara	4 204	7 598
Kokku varad	66 776	23 268
Kohustused ja netovara		
Kohustused		
Lühiajalised kohustused		
Võlad ja ettemaksed	4 837	8 085
Kokku lühiajalised kohustused	4 837	8 085
Kokku kohustused	4 837	8 085
Netovara		
Eelmiste perioodide akumuleeritud tulem	13 585	43 098
Aruandeaasta tulem	48 354	-27 915
Kokku netovara	61 939	15 183
Kokku kohustused ja netovara	66 776	23 268

Tulemiaruanne

(eurodes)

	2014	2013	Lisa nr
Tulud			
Liikmetelt saadud tasud	0	-1 818	
Annetused ja toetused	124 130	67 899	2
Netotulu finantsinvesteeringutelt	0	1 154	
Tulu ettevõtlusest	46 181	15 930	
Muud tulud	0	-3	
Kokku tulud	170 311	83 162	
Kulud			
Sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud	-43 046	-40 272	3
Mitmesugused tegevuskulud	-58 318	-44 983	
Tööjõukulud	-17 192	-25 031	4
Põhivara kulum ja väärtuse langus	-3 394	-2 962	
Muud kulud	-7	-29	
Kokku kulud	-121 957	-113 277	
Põhitegevuse tulem	48 354	-30 115	
Muud finantstulud ja -kulud	0	2 200	
Aruandeaasta tulem	48 354	-27 915	

Rahavoogude aruanne

(eurodes)

	2014	2013
Rahavood põhitegevusest		
Laekunud annetused ja toetused	124 130	67 898
Laekumised kaupade müügist ja teenuste osutamisest	103 242	17 110
Väljamaksed tarnijatele kaupade ja teenuste eest	-121 503	-60 469
Väljamaksed töötajatele	-13 737	-16 228
Muud rahavood põhitegevusest	-44 186	-33 996
Kokku rahavood põhitegevusest	47 946	-25 685
Rahavood investeerimistegevusest		
Tasutud materiaalse ja immateriaalse põhivara soetamisel	0	-10 075
Antud laenud	-11	-524
Kokku rahavood investeerimistegevusest	-11	-10 599
Kokku rahavood	47 935	-36 284
Raha ja raha ekvivalendid perioodi alguses	10 707	46 991
Raha ja raha ekvivalentide muutus	47 935	-36 284
Raha ja raha ekvivalendid perioodi lõpus	58 642	10 707

Netovara muutuste aruanne

(eurodes)

		Kokku netovara
	Akumuleeritud tulem	
31.12.2012	43 098	43 098
Aruandeaasta tulem	-27 915	-27 915
31.12.2013	15 183	15 183
Aruandeaasta tulem	48 354	48 354
Muud muutused netovaras	-1 598	-1 598
31.12.2014	61 939	61 939

Raamatupidamise aastaaruande lisad

Lisa 1 Arvestuspõhimõtted

Üldine informatsioon

MTÜ Robotika 2014. aasta raamatupidamise aastaaruanne on koostatud kooskõlas Eesti Vabariigi hea raamatupidamistavaga. Hea raamatupidamistava põhinõuded on kehtestatud Eesti Vabariigi raamatupidamise seaduses, mida täiendavad Raamatupidamise Toimkonna poolt välja antud juhendid.

Majandusaasta alguseks on 1. jaanuar ja lõpuks 31. detsember. Aastaaruanne on koostatud eurodes. Rahavoo aruanne on koostatud otsesel meetodil.

Raha

Raha ja selle ekvivalentidena on kajastatud pankades olevaid arvelduskontode jääke ja nõudmiseni hoiuseid. Raha ja selle ekvivalendid on bilansis hinnatud õiglases väärtuses, mis baseerub bilansipäeva Eesti Panga ametlikel valuutakurssidel.

Nõuded ja ettemaksed

Nõuetena ostjate vastu on kajastatud ettevõtte tavapärase äritegevuse käigus tekkinud nõudeid. Nõuded ostjate vastu on kajastatud korrigeeritud soetusmaksumuses (so soetusväärtus, millest on maha arvatud nõude laekumise ebatõenäolisusest tingitud allahindlus ning laenude põhiosa tagasimaksed) või soetusmaksumuses.

Materiaalne ja immateriaalne põhivara

Väheolulise maksumusega immateriaalne ja materiaalne põhivara kantakse ostmisel kuludesse. Põhivarana võetakse arvele vara maksumusega üle 1917 euro ja kasutusajaga üle ühe aasta.

Põhivara arvelevõtmise alampiir 1917

Tulud

Tulu kaupade müügist kajastatakse siis, kui kõik olulised omandiga seotud riskid on läinud üle ostjale, müügitulu ja tehinguga seotud kulu on usaldusväärselt määratav ning tehingust saadava tulu laekumine on ebatõenäoline.

Kulud

Kulud kajastatakse makse tegemise hetkel.

Seotud osapooled

MTÜ liikmed

Lisa 2 Annetused ja toetused

(eurodes)

	2014	2013
Sihtfinantseerimine tegevuskuludeks	124 130	48 362
Mittesihotstarbelised annetused ja toetused	0	19 537
Kokku annetused ja toetused	124 130	67 899

Lisa 3 Sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud (eurodes)

	2014	2013
Tooraine ja materjal	36 991	35 999
Üür ja rent	6 055	4 273
Kokku sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud	43 046	40 272

Lisa 4 Tööjõukulud (eurodes)

	2014	2013
Palgakulu	13 592	16 602
Sotsiaalmaksud	4 625	6 123
puhkuse reserv	1 025	2 307
Kokku tööjõukulud	19 242	25 032
Töötajate keskmine arv taandatuna täistööajale	2	2

Lisa 5 Seotud osapooled (eurodes)

Liikmete arv majandusaasta lõpu seisuga		
	31.12.2014	31.12.2013
Füüsilisest isikust liikmete arv	1	3

Saldod seotud osapooltega rühmade lõikes

	31.12.2014	31.12.2013
	Nõuded	Nõuded
Asutajad ja liikmed	11	524

Aruande digitaalallkirjad

Aruande lõpetamise kuupäev on: 15.05.2015

mittetulundusühing Robotika (registrikood: 80220046) 01.01.2014 - 31.12.2014 majandusaasta aruande andmete õigsust on elektrooniliselt kinnitanud:

Allkirjastaja nimi	Allkirjastaja roll	Allkirja andmise aeg
ALVO AABLOO	Juhatuse liige	15.05.2015
HEILO ALTIN	Juhatuse liige	18.05.2015

Tegevusalad

Tegevusala	EMTAK kood	Põhitegevusala
Muu mujal liigitamata koolitus	85599	Jah

Sidevahendid

Liik	Sisu
E-posti aadress	mittetulundusyhing.robotika@eesti.ee
Veebilehe aadress	www.robotika.ee