

GENERAL RULES

VERSION: JANUARY 15th 2024



ROBO MISSION

EHITA JA
PROGRAMMEERI
ROBOT, MIS
LAHENDAB VÄLJAKUL
ÜLESANDEID

VANUSERÜHMAD:
8-12 / 11-15 / 14-19

WRO® 2024 EARTH ALLIES



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



Sisukord

1.	Üldine informatsioon	3
2.	Meeskonna ja vanuserühma määratlused	4
3.	Kohustused ja meeskonna enda töö	4
4.	Mängudokumendid ja reeglite hierarhia	5
5.	Robotimaterjalid ja regulatsioonid	6
6.	Mängulaud ja varustus	7
7.	Üllatusreegel	8
8.	Turniiri vorm ja protseduur	9
9.	Robot attempt	11
10.	Formaat ja paremusjärjestus rahvusvahelises finaalis	12
	Sõnastik	14

Üldreeglite värskendused 2023-2024

Peamised muudatused üldreeglites aastatel 2023 > 2024 on siin loetletud:

Reegel 3.6	Täiendav selgitus identsete robotite kohta
Reegel 5.2	HiTechnic andur eemaldatud
Reegel 5.6	Lisatud reegel pneumaatika kohta
Reegel 5.7	Lubatud on ainult üks roboti raamistik
Reegel 5.8	Täpsustus kontrolleri paigutuse kohta
Reegel 5.14	Piiratud ühe arvuti/programmeerimisseadmega
Reegel 6.6	Lisatud reegel mänguelementide kohta stardialas
Reegel 6.12	Lisatud reegel väljaku varieeruvuse kohta
Reegel 8.3.8	Programm robotil
Reegel 9.2	Sisendandmete näite lisamine
Reegel 9.3	Lisatud reegel väljakul kadunud osade kohta
Reegel 9.8	Selgitatakse, mida väljakul lüüakse ja millal asju lüüakse

Lisaks pange tähele, et hooaja jooksul võivad ametlikesse WRO küsimused ja vastused reeglitesse tulla täpsustusi või täiendusi. Vastuseid peetakse reeglite täienduseks. Küsimused ja vastused leiata siit: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

TÄHTIS: selle dokumendi kasutamine riiklikel turniiridel

Käesolevas dokumendis toodud reegleid kasutatakse rahvusvahelistel üritustel hindamisel.

See reeglistik on koostatud kõigi WRO ürituste jaoks üle maailma, kuid riiklike võistluste puhul on WRO riiklikul korraldajal õigus kohandada neid rahvusvahelisi reegleid vastavalt kohalikele oludele. Kõik meeskonnad, kes osalevad riiklikul WRO võistlusel, peaksid kasutama üldreegleid, mis on sätestatud nende riikliku korraldaja poolt.

1. Üldine informatsioon

Sissejuhatus

WRO RoboMissiooni kategoorias disainivad meeskonnad roboteid, mis lahendavad väljakutseid võistlusväljakul. Robotid on täielikult autonoomsed.

Iga vanuserühma jaoks töötatakse igal aastal välja uus väljak ja missioon. Võistluspäeval lisab missioonile uue elemendi üllatusreegel. Lisaväljakutse paneb proovile meeskondade loovuse ja kiire mõtlemise oskused riiklikel ja rahvusvahelistel üritustel.

Fookusalad

Igas WRO kategoorias ja mängus on erilist tähelepanu pööratud robotitega õppimisele. WRO RoboMissiooni kategoorias keskenduvad õpilased arenemisele järgmistes valdkondades:

- Üldised kodeerimisoskused ja robotika põhimõisted (keskkonna tajumine, juhtimine, navigeerimine).
- Üldised insenerioskused (teatud suurusega esemeid töugata/tõstva roboti ehitamine).
- Optimaalsete strateegiate väljatöötamine konkreetsete missioonide lahendamiseks.
- Arvutuslik mõtlemine (nt nuputamine, silumine, koostöö jne).
- Meeskonnatöö, suhtlemisoskus, probleemide lahendamine, loovus.

Eakohased missioonid: väljakud ja missioonid on kavandatud kasvava raskuse ja keerukusega algtasemest kuni seeniorite grupini. Kasvav keerukus ilmneb järgmistes kohtades:

- Marsruut väljakul (nt järgnev joon või ainult markerid).
- Missioonide tehniline keerukus (nt tõukamine, tõstmine, mänguobjektide haaramine).
- Mänguelementide juhuslikkus (nt üks või mitu juhuslikku olukorda).
- Variety of game elements (e.g., number of different colored and/or shaped objects).
- Erinevad mänguelemendid (nt erinevat värvi ja/või kujuga esemete arv).
- Üldine keerukus eelnevalt mainitud elementide kombinatsioonis.

Kõik need aspektid toovad kaasa erinevad nõuded roboti mehaanilisele disainile ja koodi keerukusele. Osaledes WRO-s mitu hooaega, saavad meeskonnad programmiga kasvada ja areneda, lahendades vanemaks saades üha keerukamaid ülesandeid.

Õppimine on kõige tähtsam

WRO soovib inspireerida õpilasi üle maailma õppima STEM-iga seotud aineid ja soovime, et õpilased arendaksid oma oskusi meie võistlustel mängulise õppimise kaudu. Seetõttu on kõigi meie võistlusprogrammide jaoks võtmetähtsusega järgmised aspektid:

- ❖ Õpetajad, lapsevanemad või teised täiskasvanud saavad meeskonda aidata, juhendada ja inspireerida, kuid nad ei tohi robotit ehitada ega kodeerida/programmeerida.
- ❖ Meeskonnad, juhendajad ja kohtunikud aktsepteerivad meie WRO juhtpõhimõtteid ja WRO eetikakoodeksi, mis peaks kõiki teavitama ausast ja õpetlikust konkurentsist.
- ❖ Võistluspäeval austavad meeskonnad ja juhendajad kohtunike lõplikku otsust ning töötavad koos teiste meeskondade ja kohtunikega ausa võistluse nimel.

Lisateavet WRO eetikakoodeksi kohta leiata siit: link.wro-association.org/Ethics-Code

2. Meeskonna ja vanuserühma määratlused

- 2.1. Meeskond koosneb 2-3 õpilasest.
- 2.2. Meeskonnal on juhendaja.
- 2.3. 1 meeskonnaliiget ja 1 juhendajat ei loeta meeskonnaks ega saa osaleda.
- 2.4. Meeskond võib hooaja jooksul osaleda ainult ühes WRO kategoorias.
- 2.5. Iga õpilane võib olla ainult ühe meeskonna liige.
- 2.6. Juhendaja vanuse alampiir rahvusvahelisel üritusel on 18 aastat.
- 2.7. Juhendajal võib olla rohkem kui üks meeskond.
- 2.8. RoboMissiooni võistluste vanuserühmad on:
 - 2.8.1. Algtase: õpilased vanuses 8-12 aastat (hooajal 2024: sündinud 2012-2016)
 - 2.8.2. Juunior: õpilased vanuses 11-15 aastat (hooajal 2024: sündinud 2009-2013)
 - 2.8.3. Senior: õpilased vanuses 14-19 aastat (hooajal 2024: sündinud 2005-2010))
- 2.9. Maksimaalne vanus kajastab vanust, milleks osaleja saab võistluse kalendriaastal, **mitte** tema vanust võistluspäeval.

3. Kohustused ja meeskonna enda töö

- 3.1. Meeskond peab olema aus ja lugupidav meeskondade, juhendajate, kohtunike ja võistluse korraldajate suhtes. WRO-s võisteldes nõustuvad meeskonnad ja juhendajad juhtpõhimõtetega, mille leiate aadressilt: link.wro-association.org/Ethics-Code.
- 3.2. Iga meeskond ja juhendaja peavad alla kirjutama WRO eetikakoodeksile. Võistluse korraldaja määrab, kuidas eetikakoodeksit kogutakse ja allkirjastatakse.
- 3.3. Roboti konstrueerimise ja kodeerimisega võib tegeleda ainult meeskond. Juhendaja ülesandeks on meeskonnaga organisatsiooniliselt kaasas käia ja küsimuste või probleemide korral eelnevalt toeks olla, kuid mitte ise robotit ehitada ja programmeerida. See kehtib nii võistluspäeva kui ka ettevalmistuse kohta.
- 3.4. Meeskonnal ei ole lubatud võistluse ajal suhelda inimestega väljaspool võistlusala. Kui suhtlemine on vajalik, võib kohtunik lubada meeskonnaliikmetel kohtuniku järelevalve all teistega suheldaem.
- 3.5. Meeskonnaliikmed ei tohi võistlusalale tuua ega seal kasutada mobiiltelefone ega muid sidevahendeid.
- 3.6. Võistlusel ei ole lubatud kasutada lahendust (riistvara ja/või tarkvara), mis on (a.) sama või liiga sarnane veebis müüdavate või postitatud lahendustega; (b.) sama või liiga sarnane mõne muu lahendusega või (c.) ilmselgelt mitte meeskonna enda töö. See hõlmab sama asutuse ja/või riigi meeskondade lahendusi. Meeskonnad peavad arendama oma roboteid iseseisvalt ja teistest meeskondadest sõltumatult. Robotid, mis on väga sarnased ja tekitavad kahtlust, et need on ühiselt välja töötatud, kuid osaliselt kohandatud sellest reeglist mööda hiilima, liigitatakse identseteks robotiteks. See reegel kehtib kogu võistluse kohta (kaasa arvatud 2. päeva väljakutse).
- 3.7. Kui tekib kahtlus seoses reeglitega 3.3 ja 3.6, allutatakse meeskond uurimisele ja rakenduda võivad punktis 3.8 nimetatud tagajärjed. Eriti sellistel juhtudel võidakse kasutada reeglit 3.8.5, et mitte lubada sellel meeskonnal järgmisele võistlusele edasi liikuda, isegi kui meeskond võidaks võistluse lahendusega, mis tõenäoliselt ei ole tema enda oma.
- 3.8. Kui mõnda selles dokumendis mainitud reeglit rikutakse, võivad kohtunikud otsustada ühe või

mitme tagajärje kasuks. Enne võidakse intervjueerida meeskonda või üksikuid meeskonnaliikmeid, et reeglite võimaliku rikkumise kohta rohkem teada saada. See võib hõlmata küsimusi roboti või programmi kohta.

- 3.8.1. Meeskonnale määratakse ajatrahv kuni 15 minutit. Selle aja jooksul ei tohi meeskonnad oma robotit ja programmi muuta.
- 3.8.2. Meeskonnal keelatakse osalemine ühes või mitmes voorus. Vaata 9.11.
- 3.8.3. Meeskonnale määratakse ühe/mitme vooru eest 50% väiksem punktisumma.
- 3.8.4. Meeskond ei kvalifitseeru turniiri järgmisse ringi (nt kui teil on turniiriformaat, kus on TOP 16, TOP 8 jne).
- 3.8.5. Meeskond ei kvalifitseeru riiklikkusse/rahvusvahelisse finaali.
- 3.8.6. Meeskond diskvalifitseeritakse võistluselt kohesel

4. Mängudokumendid ja reeglite hierarhia

- 4.1. Igal aastal avaldab WRO uued mängudokumendid konkreetse vanuserühma väljakumissioonide jaoks ja selle kategooria üldreeglite uusversiooni. Need reeglid on aluseks kõikidele rahvusvahelistele WRO üritustele.
- 4.2. Hooaja jooksul võib WRO avaldada täiendavaid küsimusi ja vastuseid (Q&A), mis võivad mängu- ja üldreeglite dokumentides reegleid selgitada, laiendada või ümber lükata. Meeskonnad peaksid need küsimused ja vastused enne üritust läbi lugema.
- 4.3. Mängudokumendid, üldreeglite dokument ning küsimused ja vastused võivad riikliku korraldaja kohalike muganduste tõttu riigiti erineda. Meeskonnad peavad end kurssi viima nende riigis kehtivate reeglitega. Iga rahvusvahelise WRO sündmuse puhul on asjakohane ainult WRO avaldatud teave. Meeskonnad, kes kvalifitseerusid mis tahes rahvusvahelisele WRO võistlusele, peavad endale reeglite erinevused selgeks tegema.
- 4.4. Võistluspäeval kehtib järgmine reeglite hierarhia:
 - 4.4.1. Üldreegli dokument loob aluse selle kategooria reeglitele.
 - 4.4.2. Vanuseklassi mängudokumendid selgitavad väljakul olevaid ülesandeid ja võivad lisada spetsiaalsed mängumääratlused (nt mati suund või mõni muu roboti lähteasend).
 - 4.4.3. Küsimused ja vastused (Q&As) võivad mängureeglid ja üldreeglid dokumentides üle kirjutada.
 - 4.4.4. Võistluspäeva kohtunikul on igas otsuses lõppsõna.

5. Roboti materjal ja eeskirjad

- 5.1. Iga meeskond ehitab väljaku väljakutsete lahendamiseks ühe roboti. Roboti maksimaalsed mõõtmed enne, kui robotid liikuma hakkavad, on 250 mm x 250 mm x 250 mm. Kaablid peavad olema nendes mõõtmetes. Pärast roboti käivitumist ei piirata roboti mõõtmeid.
- 5.2. Meeskondadel on lubatud roboti ehitamiseks kasutada ainult järgmiste materjale:

Kontroller	LEGO® Education MINDSTORMS® NXT või EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 või Robot Inventor.
Mootorid	Ainult nende komplektide mootorid, mida on mainitud kontrolleri all.
Andurid	Kontrolleri all mainitud komplektide andurid. <i>Pange tähele: HiTechnic värviandurit ei ole RoboMissionis enam lubatud kasutada.</i>
Akud/Patareid	Ainult ametlikud LEGO laetavad akud (nr 9798 või 9693 NXT, nr 45501 EV3-e, nr 45610 või nr 6299315 SPIKE/Robot Inventori jaoks).
Ehitusmaterjalid	Roboti ehitamiseks on lubatud ainult LEGO® kaubamärgiga elemendid.

- 5.3. LEGO® köisi või torusid on lubatud lõigata. Mis tahes teised muudatused mis tahes muul LEGO® originaal- või elektroonilisel osal ei ole lubatud, samuti pole lubatud kasutada kruvisid, liimi või teipi ega muid mitte-LEGO® materjale mis tahes komponentide kinnitamiseks robotitele.
- 5.4. Kasutatavate mootorite ja andurite arv ei ole piiratud. Kuid mootorite ja andurite ühendamiseks kontrolleriiga on lubatud kasutada ainult ametlikke LEGO® materjale
- 5.5. Kui meeskond soovib stardialal joondumiseks kasutada mis tahes varustust, peab varustus olema ehitatud LEGO® materjalidest ja peab mahtuma roboti maksimaalsetesse mõõtmetesse
- 5.6. LEGO® pneumaatilisi komponente on lubatud kasutada. Enne vooru võib süsteemi õhuga täita.
- 5.7. Meeskonnal on lubatud treening ajal või voorudes kaasa võtta ja kasutada ainult ühte kontrollerit. Meeskond võib kaasa võtta varukontrollereid, kuid meeskond peaks selle jätma juhendaja kätte. Kui võistkonnal on vaja varukontrollerit, peab meeskond enne varuosa hankimist ühendust võtma kohtunikuga. Lubatud on ainult üks roboti raamistik, see, mis sisaldab kontrollerit. Raamistik on määratletud kui mootoriga mehhanismide, andurite ja ajami teljega ehitus, mis on valmis kontrolleri toiteks.
- 5.8. Meeskond peab kontrolleri robotisse paigutama nii, et programmi kontrollimine ja kohtuniku poolt roboti peatamine oleks lihtne. Ükski teine element ei tohiks blokeerida ega piirata juurdepääsu nuppudele või ekraanile. Kontrollerit ei tohi asetada roboti alumisele küljele.
- 5.9. Robot peab olema autonoomne ja lõpetama missioonid ise. Raadioside, kaugjuhtimis- ja juhtmega juhtimissüsteemid ei ole roboti töötamise ajal lubatud.
- 5.10. Meeskonnal ei ole lubatud sooritada toiminguid ja liigutusi roboti segamiseks või abistamiseks pärast vooru algust.
- 5.11. Roboti kodeerimiseks on lubatud kõik tarkvarad ja meeskonnad saavad koodi enne

- võistluspäeva ette valmistada. Kui meeskond kasutab tarkvara, mis nõuab võrguühendust (nt brauseripõhist tööriista), peaks meeskond kontrollima, kas võistluspäeva jaoks on olemas võrguühenduseta versioon. Võistluse korraldaja ei vastuta võrgutaristu (nt Wi-Fi) pakkumise eest.
- 5.12. Bluetooth, Wi-Fi või mis tahes kaugühendus peab olema kontrollimise ja voorude ajal välja lülitatud. Meeskonnad võivad kasutada kaugühendusi juhul, kui koodi seadmest (nt tahvelarvuti) kontrollikesse ülekandmiseks pole muud võimalust. Sel juhul peavad seadmed, mis kasutavad kodeerimiseks Bluetoothi, jääma kontrollimise ajal jääma roboti juurde. Siiski on soovitatav edastada kood kaabli kaudu, et vältida võistluspäeval probleeme (nt mitu sama nimega seadet). Teiste meeskondade takistamine ja segamine meeskonna kasutatava kaugühendusega on keelatud.
- 5.13. SD-kaartide kasutamine programmide salvestamiseks on lubatud. SD-kaardid tuleb sisestada enne kontrolli ja neid ei tohi eemaldada enne, kui algab järgmine treeningaeg.
- 5.14. Meeskond peaks turniiri ajaks ette valmistama ja kaasa võtma kogu varustuse, piisavalt varuosi, tarkvara ja ühe kaasaskantava arvuti (või muu programmeerimisseadme). Võistluspäeval ei ole meeskondadel lubatud jagada sülearvutit ja/või robotiprogrammi. Võistluse korraldaja ei vastuta ühegi materjali hooldamise ega asendamise eest, isegi mitte õnnetuste või rikete korral.
- 5.15. Roboti saab märgistada (silt, paelad jne), et vältida selle kaotamist või teiste meeskondade robotitega segi ajamist, kui see ei muuda selle jõudlust ega anna vihjeid kokkupanemise protsessi kohta.
- 5.16. Meeskonnad võivad kaasa võtta toetavaid materjale, nagu mõõdulint (roboti suuruse kontrollimiseks) või pliiatsid ja paber (märkmete tegemiseks). Võistlusalaale toodud paber peab olema tühi ja seda ei tohi kasutada juhendajaga sõnumite vahetamiseks.

6. Mängulaud ja varustus

- 6.1. Selles kategoorias lahendab robot missioone väljakul. Iga väljak koosneb mängulauast (tasane pind seintega) ja trükitud matist, mis asetatakse mängulauale. Igal vanuserühmal on oma matt, sest igas vanuserühmas tuleb lahendada erinevaid missioone.
- 6.2. WRO mati mõõdud vanusegruppides on 2362 mm x 1143 mm. Mängulaud on sama suurusega või +/- 5mm igas mõõtmes. Mängulaua seinte ametlik kõrgus on 50mm, kasutada võib ka kõrgemaid seinu.
- 6.3. Mängumatt peab olema prinditud matt viimistlusega (värvid ei tohi peegeldada!). Eelistatud trükimaterjaliks on frontlit PVC bänner (510 g/m²). Mängumati materjal ei tohiks olla liiga pehme (nt ilma võrkbänneri materjalita).
- 6.4. Kõik mustad jooned, mida robot võiks järgida, on vähemalt 20 mm laiused. Muud värvid, mida robot peaks tuvastama, järgivad lubatud andurite piiranguid.
- 6.5. Mänguelemendid on ehitatud WRO klotside komplektist (nr 45811) ja WRO lisakomplektist (nr 45819). Muid materjale, nt EV3/SPIKE baaskomplekte, puitu, paberit või plastikut võib kasutada piiratud määral, et mängud huvitavamaks muuta.

- 6.6. Kui mänguelement asetatakse stardialale vooru alguses, peab objekt koos robotiga mahtuma 250 mm x 250 mm x 250 mm piiresse (reegel 5.1). Objekti ei tohi matilt maha võtta.
- 6.7. Kui mänguobjektide asukoht väljakul ei ole selgelt määratletud ja mänguobjektile määratud ala on objektist endast suurem, tuleb objekt asetada piirkonna keskele.
- 6.8. Kui mänguobjektid tuleb mänguväljakul fikseerida, otsustavad korraldajad esemete fikseerimise materjali, kui mängureeglid ei sätesta teisiti. Näiteks kahepoolne teip või takjapael.
- 6.9. Mänguesemeid ei tohi kahjustada. Kui mänguobjekt on kahjustatud, siis potentsiaalne punktisumma ei lähe arvesse (välja arvatud juhul, kui mängudokumendis on kirjas teisiti).
- 6.10. Roboti stardiala on eranditult valge, piiritletud värvilise äärega. Robot peab alustades olema täielikult stardialas.
- 6.11. Kui kohalikul/riiklikul/rahvusvahelisel võistlusel on teistsugune seadistus (laua suurus, äärised, mängumati materjal jne), peaksid võistluse korraldajad võistkondi eelnevalt teavitama.
- 6.12. Ehitamisel ja programmeerimisel pidage meeles, et korraldajad teevad kõik endast oleneva tagamaks, et kõik väljad oleksid õiged ja identsed, kuid peaksite alati arvestama teatud varieeruvustega. näiteks:
 - 6.12.1. Puudused väljakutel
 - 6.12.2. Erinevad värviheledused mängumatil, laua ühest otsast teise
 - 6.12.3. Valgustingimuste mitmekesisus aja möödudes ja/või laua ühest otsast teise
 - 6.12.4. Kohtunike vari väljakul
 - 6.12.5. Kohtunikud kõnnivad vooru ajal väljaku ümber
 - 6.12.6. Tekstuur / konarused mati all
 - 6.12.7. Mati endal lainelisus. Lainelisuse asukoht ja raskusaste on erinev.

7. Üllatusreegel

- 7.1. Igal WRO turniiril on üllatusreegel igale vanusegrupile. See reegel tehakse teatavaks konkursi avamisel. Üllatusreegel võib muuta reegleid või ülesandeid, neid pikendada ja isegi lubada lisa- või karistuspunkte. Võistkonnad saavad üllatusreegli ka kirjalikult. Juhendaja võib paluda aega meeskondadele üllatusreegli selgitamiseks.
- 7.2. Mitmepäevaste võistluste puhul võivad üksikutel võistluspäevadel kehtida üllatusreeglid.
- 7.3. Meeskondadel on harjutamise ajal aega üllatusreegliga tegeleda. Kui üllatusreegel toob kaasa täiendavaid mänguelemente, ei ole meeskondadel lubatud neid elemente mänguväljakult eemaldada, kui nad ei soovi üllatusreeglit lahendada.
- 7.4. Üllatusreegel ei lähe mänguväljakul tavapärase missioonide hulka ja seetõttu loetakse neid boonuspunktideks. Sellel on järgmine mõju: Üllatusülesande punktid lähevad vaid siis kirja, kui ülejäänud punktid on kogutud. Tavamissioonid (mitte boonuspunktid) tuleb mänguväljakul lahendada.

8. Turniiri vorm ja protseduur

Eriti selle peatüki puhul vaadake sõnade määratlusi lisatud sõnastikus.

- 8.1. Turniiri formaadi ja kohalike sündmuste paremusjärjestuse riigis otsustab riiklik korraldaja. Kahepäevase WRO rahvusvahelise finaali jaoks on eelistatud turniiriformaat (vaata 10).
- 8.2. Selle kategooria turniir peab koosnema järgmistest elementidest:
 - 8.2.1. Mitu **harjutusaega**. Iga turniir peaks algama harjutusajaga, et kohaneda kohaneda kohalike oludega (nt toimumiskoha valgusolud).
 - 8.2.2. **Voorude** hulk
- 8.3. Selle kategooria turniir võib koosneda järgmistest elementidest:
 - 8.3.1. **Robotite kokkupanek** esimesel harjutusel. Sel juhul peaks esimese harjutuse aeg olema vähemalt 120 minutit, et meeskonnad saaksid roboti kokku panna ja väljakul harjutada.
 - 8.3.2. **Lisaväljakutse** (päraslõunal, 2. päeval jne), vaata lähemalt 9. peatükist.
 - 8.3.3. Kui turniiri formaat sisaldab robotite kokkupanemist, tuleks enne esimest harjutusvooru kõik roboti osad lahti võtta. Näiteks ei saa rehvi veljele panna enne, kui esimene harjutusvoor pole alanud. Küll aga on lubatud kõik osad strateegiliselt sorteerida, kas meeskonna ees laual või ettevalmistatult ja kottidesse sorteeritult. Need kotid peavad olema läbipaistvad ja neid saab märgistada ainult numbritega (ilma sõnadeta). Elektroonilisi osi võib tähistada üksikute märksõnadega, nt. nimi või number. Meeskondadel on lubatud kaasa võtta programmi kood koos selle kommentaaridega. Võistluslale ei ole lubatud tuua mingeid juhiseid, juhendeid ega lisainfot (paber kandjal või digitaalselt). Kohtunikud kontrollivad kõigi osade seisukorda enne esimese harjutusvooru algust. Selle aja jooksul ei tohi meeskond puudutada ühtegi arvuti osa.
 - 8.3.4. Meeskonnad töötavad selleks määratud meeskonnaaladel ja neil on lubatud roboti konstruktsiooni või koodi muuta ainult treeningute ajal. Kui meeskonnad soovivad katsesõite teha, peavad nad oma robotitega (kontroller kaasas) järjekorda minema. Võistluslale ei tohi kaasa võtta sülearvuteid ja meeskonnaalale oma matte. Meeskonnad peavad oma robotid kalibreerima treeningu ajal, mitte vahetult enne katset. Kui harjutusteks ja ametlikeks robotikatseteks on erinevad laudad, võib meeskond paluda kohtunikel kalibreerida andurid ametlikel mängulaudadel.
 - 8.3.5. Treenerid ei tohi siseneda meeskonna aladele, et anda juhiseid ja õpilasi suunata. Määrata saab kindlad juhendamisaegad, kus meeskonnad ja juhendajad kohtuvad. Sellistel juhendamisaegadel võivad juhendajad meeskonnaga rääkimiseks kaasa võtta märkmeid, kuid neil ei ole lubatud meeskonnale materjale anda.
 - 8.3.6. Enne harjutusaja lõppu peavad meeskonnad oma robotid paigutama parkimisalale. Õigeaegselt üle andmata robot vastavas voores osaleda ei saa.
 - 8.3.7. Kui harjutusaeg on möödunud, valmistavad kohtunikud ette võistlustabelid järgmiseks voores (sh mängurobotite võimalik randomiseerimine) ja algab roboti kontrolliaeg.
 - 8.3.8. Enne roboti paigutamist parkimisalale tohib robotil olla ainult üks käivitav programm (nt ühe põhiprogrammi alamprogramm). Kohtunikel peab olema võimalus robotil üks programm selgelt ära tunda. Meeskonnad peavad karantiini ajal teavitama kohtunikke oma programmi nimest. Programmi nimi kirjutatakse üles parkimisalas karantiinilauas ja ainult seda programmi saab meeskond käivitada. Kui robotil

programmi pole, ei saa meeskond sellesse vooru liituda ja ta diskvalifitseeritakse selle katse eest (vt 9.11).

8.3.9. Kontrollajal kontrollivad kohtunikud robotit ja kõiki eeskirju. Kui ülevaatusel avastatakse rikkumine, annab kohtunik meeskonnale kolm minutit, et rikkumine kõrvaldada. Selle kolme minuti jooksul ei ole lubatud uusi programme üle kanda. Kui rikkumist ei õnnestu aja jooksul lahendada, diskvalifitseeritakse võistkond sellel katsel (vt 9.11).

8.3.10. Mitmepäevase võistluse korral peavad robotid jääma ööseks robotite parkimisalale. Kui roboti parkimisalas laadimine pole võimalik, võib aku eemaldada ja laadida mujal.

8.3.11. Soovitav on, et iga osaleja saaks osalus-, pronks-, hõbe- ja/või kuldsertifikaadi roboti soorituse alusel järgmise tabeli alusel (vt allpool). Võistluse korraldaja saab otsustada ainult nende kriteeriumide alusel paremusjärjestuse (ilma 1., 2., 3. koha edetabeli) või nende tunnistuste täiendava väljaandmise.

% kogupunktidest (vanuserühmas) parimal robotikatsetel	Sertifikaat
< 25%	Osalemine
25-50%	Pronks
50-75%	Hõbe
> 75%	Kuld

Näide: Kui meeskonna parim robotikatse võistluspäeval annab kokku 130 punkti 200-st, siis võistkond saab hõbesertifikaadi (130/200 => 65% punktidest).

9. Robotikatse

- 9.1. Iga roboti katse on 2 minutit. Aeg algab siis, kui kohtunik annab stardisignaali.
- 9.2. Robot tuleb asetada stardialale nii, et roboti projektsioon mängumatile jääks täielikult stardialasse. Osalejatel on lubatud stardialal robotile füüsilisi kohandusi teha. Samas ei ole lubatud sisestada programmi andmeid roboti osade asendit või orientatsiooni muutes ega teha roboti andurite kalibreerimist. Näiteks ei ole lubatud roboti kätt teatud määral reguleerida teabe sisestamiseks. Mis tahes viisil andmete sisestamine ei ole lubatud. Andmete sisestamise kahtluse korral uurivad meeskonda kohtunikud.
- 9.3. Kui robot kaotab väljakul mõne osa, loetakse need osad vabaks ja ei kuulu enam robotile, vaid jäävad väljakule. Kontrolleri, mootorite ega andurite kaotamine ei ole lubatud. Sel juhul hinnatakse katse 0 punkti ja ajaks 120 sekundit.
- 9.4. Juhul, kui programmi käivitamine paneb roboti koheselt liikuma, peab meeskond enne programmi käivitamist ootama kohtuniku stardisignaali.
- 9.5. Kui programmi käivitamine ei pane robotit koheselt liikuma, on osalejatel lubatud programm käivitada enne stardisignaali. Pärast seda on lubatud robot liikuma panna, vajutades juhtpuldi kesknuppu, robotil ei tohi vajutada muid nuppe ega käivitada. Kui kasutatakse SPIKE PRIME/Robot Inventori kontrolleri, on lubatud kasutada kontrolleri vasakpoolset nuppu roboti liikuma panemiseks.
- 9.6. Kui roboti katse ajal esineb ebakindlust, teeb lõpliku otsuse kohtunik. Kohtunik peaks otsustama meeskonna kasuks, kui selge otsus pole võimalik.
- 9.7. Robotikatse lõpeb, kui...
 - 9.7.1. roboti katseaeg (2 minutit) on lõppenud.
 - 9.7.2. ükskõik milline meeskonnaliige puudutab jooksu ajal robotit või mis tahes laual olevaid missiooniobjekte.
 - 9.7.3. robot on mängulauast täielikult lahkunud.
 - 9.7.4. robot või meeskond rikkus reegleid või eeskirju.
 - 9.7.5. meeskonnaliige hüüab "STOP" ja robot enam ei liigu. Kui robot veel liigub, lõpeb roboti katse ainult siis, kui robot ise peatub või meeskonna või kohtuniku poolt peatatud.
- 9.8. Kui roboti katse on lõppenud, peatatakse aeg ja kohtunik hindab katset vastavalt hetkel väljakul valitsevale olukorrale. Punkte antakse vooru alguses toimunud randomiseerimise alusel. Hinded märgitakse punktilehele (paberil või digitaalselt), meeskond peab hinded allkirjastama (paberil või digiallkirjaga/märkeruuduga). Kui skoor on allkirjastatud, pole enam kaebust võimalik esitada.
- 9.9. Kui meeskond ei soovi teatud aja möödudes allkirja anda, võib kohtunik otsustada meeskonna sellest voorust diskvalifitseerida. Juhendajal ei ole lubatud osaleda kohtunikega meeskonna vooru punktiarvestuses. Video- ega fototõestust ei aktsepteerita.
- 9.10. Kui meeskond puudutab või muudab katse ajal mänguväljakul olevaid ülesandeobjekte, diskvalifitseeritakse meeskond sellest voorust.
- 9.11. Meeskonna diskvalifitseerimine voorus toob kaasa halvima võimaliku tulemuse ja maksimaalse ajaga (120 sekundit) robotikatse.

- 9.12. Kui meeskond lõpetab katse ilma positiivseid punkte andvat (osalist) ülesannet lahendamata, määratakse selle jooksu ajaks 120 sekundit.
- 9.13. Meeskondade paremusjärjestus oleneb üldisest turniiri formaadist. Näiteks võib kasutada kolmest voorust parimat katset ja kui võistlevatel meeskondadel on samad punktid, otsustab paremusjärjestuse parem aeg.

Lisaväljakutse formaat

- 9.14. Lisaväljakutse on tundmatu väljakutse, mida meeskonnad saavad lahendada ühepäevase võistluse pärastlõunal või teisel päeval 2. päeva väljakutsena.
- 9.15. Selle väljakutse missioonid on orienteeritud konkreetse vanuserühma väljakul olevatele väljakutsetele, et tavamissioonideks valmistunud meeskonnad saaksid lahendada ka päevaväljakutse.
- 9.16. Lisaväljakutsel võib olla kaks erinevat turniirivormingut:
- 9.16.1. Variant A: mitu harjutuskorda ja vooru nagu tavaliste missioonide puhul.
- 9.16.2. Variant B: üks suur ajavahemik harjutamiseks ja robotikatsete sooritamiseks. Sel juhul saavad meeskonnad kohtunikke teavitada, kui nad on valmis ametlikku katset tegema. Siis see katse hinnatakse. Meeskondadel võidakse paluda esitada oma esimene, teine jne katse enne kindlaid aegu.
- 9.17. Kui turniiri formaat sisaldab päevaväljakutset, peaks päevaväljakutse avaldama olulist mõju meeskondade paremusjärjestusele (nt kombineerides tavaliste vanuserühma väljakutsete ja päevaväljakutse punkte ja/või autasustades meeskondi eraldi).

10. Formaat ja paremusjärjestus WRO rahvusvahelises finaalis

Märkus: Selle peatüki võib riiklik korraldaja asendada teabega kohalikel üritustel ja riigis toimival rahvuslikul finaalis võistkondade formaadi ja paremusjärjestuse kohta.

- 10.1. WRO rahvusvaheline finaali on kahepäevane üritus. Esimesel päeval on meeskondadel võimalus harjutada ning meeskondade ja kohtunike harjutusajad pannakse paika. Kahepäevase turniiri ametlik formaat näeb välja järgmine:
- 1. päev: harjutusaeg (60 min), 1. voor, harjutusaeg (60 min), 2. voor, harjutusaeg (60 min), 3. voor.
 - 2. päev: päevaväljakutse, kus iga meeskonna kohta on vähemalt kaks sooritatud sõitu.
 - WRO rahvusvahelises finaalis ei pea meeskonnad oma roboteid kokku panema.
 - Harjutusaega on võimalik pikendada vastavalt üldisele ajakavale.
- 10.2. Selle turniiriformaadi puhul kehtivad järgmised järjestuskriteeriumid:
- Punktide summa 1. päeva parimast jooksust ja 2. päeva väljakutse parimast sõidust
 - Aja summa 1. päeva parimast jooksust ja 2. päeva väljakutse parimast sõidust
 - 2. päeva väljakutse parima sõidu punktid
 - 2. päeva väljakutse parim aeg punktid
 - 2. parima sõidu punktid 1. päeval
 - 2. parima sõidu aeg 1. päeval
 - 2. päeva väljakutse 2. parima sõidu punktid
 - 2. päeva väljakutse 2. parima sõidu aeg
 - Pärast seda järjestatakse võistkonnad samale kohale.
- 10.3. WRO rahvusvahelise finaali korraldamata võib koos WRO-ga otsustada veidi erineva

formaadi kasuks (nt erinev aeg/harjutuste arv/voorude arv), kuid peab teatama kõikidele meeskondadele võistluste ajakava hiljemalt 10 nädalat enne üritust.

- 10.4. Iga rahvusvahelises finaalis meeskond/osaleja saab pronksi, hõbeda või kuldse tunnistuse, mis põhineb 1. päeva parimal sõidul ja 2. päeva väljakutse parimal sõidul saadud punktide summal. Nende tunnistuste andmise täpset korda jagatakse meeskondadele enne rahvusvahelist finaali.

Sõnastik

Kontrollaeg	Kontrollajal vaatab kohtunik robotit ja kontrollib mõõte (nt kuubikuga) ja muid tehnilisi nõudeid (nt ainult üks programm, Bluetooth välja lülitatud jne). Kontroll tuleb teha enne iga ametlikku robotikatset, mitte treeningu ajal.
Juhendaja	Inimene, kes aitab meeskonnal õppida erinevaid robotika aspekte, meeskonnatööd, probleemide lahendamist, ajajuhtimist jne. Juhendaja roll ei ole meeskonna eest võistlust võita, vaid neid õpetada ja suunata probleemide tuvastamisel ning võistluse väljakutse lahendamise viiside avastamisel.
Võistluse korraldaja	Võistluse korraldaja on asutus, kes korraldab võistlust, mida meeskond külastab. See võib olla kohalik kool, riikliku finaali korraldaja või WRO võõrustajariik koos WRO assotsiatsiooniga, kes korraldab rahvusvahelist finaali.
Lisaväljakutse	Lisaväljakutse on tundmatu väljakutse, mille meeskonnad peavad võistluspäeval lahendama. See võib olla väljakutse ühepäevase ürituse pärastlõunal või teise päeva väljakutsena mitmepäevasel üritusel (nt rahvusvaheline WRO finaali). Lisaväljakutse peaks edendama õpilaste kiiret mõtlemist ja probleemide lahendamise oskusi, võimaldades neil lahendada väljakutseid oma hommikuse / esimese päeva robotiga.
Harjutusaeg	Harjutusajal saab meeskond robotit väljakul testida ning meeskond saab muuta mehaanilisi aspekte või roboti kodeerimist. Ürituse korral, kus meeskonnad peavad robotit kokku panema, teevad meeskonnad seda esimese treeningu alguses.
(Roboti)katse	Robotikatse on ametlik katse lahendada missioone väljakul. Robotikatse hinnatakse kohtunike poolt ja see on maksimaalselt 2 minutit pikk. Tavaliselt teevad meeskonnad harjutusajal mitu katset, et robotit enne ametlikke katseid testida.
Roboti voor	Ühes robotivoorus jooksub iga meeskond oma robotit mänguväljakul. Iga voor sisaldab kontrollaega enne tegelike jooksude algust. Enne vooru algust, pärast seda, kui kõik robotid on paigutatud robotiparklasse, tehakse juhuslikud jaotused mänguväljakutele (kui neid on mitu).
Robotiparkla	Robotiparkla on koht, kuhu kõik meeskonnad peavad oma roboti paigutama enne harjutusaja lõppu.
Juhendamisaeg	See on valikuline aeg, mille võistluse korraldaja võib ajakavasse lisada. Juhendajatel on lubatud meeskonnaga vestelda ja võistlusstrateegiat arutada. Selle aja jooksul ei ole lubatud mingeid programme või robotiosi üle anda ja juhendaja ei tohi aidata kodeerida või ehitada.
Meeskond	Selles dokumendis hõlmab sõna meeskond meeskonna 2-3 osalejat (õpilast), mitte treenerit, kes peaks ainult meeskonda toetama.
WRO	Selles dokumendis tähistab WRO World Robot Olympiad Association Ltd.-d, mittetulundusorganisatsiooni, mis juhib WRO-d kogu maailmas ja valmistab ette kõik mängu- ja reeglidokumendid.