

GENERAL RULES

VERSION: 15. JANUAR 2024



ROBO MISSION

BUILD AND PROGRAM
A ROBOT THAT SOLVES
TASKS ON A FIELD

AGE GROUPS:
8-12 / 11-15 / 14-19

WRO® 2024
EARTH ALLIES

WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



Kazalo

1.	Osnovne informacije	3
2.	Definicija ekipe in starostne skupine.....	4
3.	Odgovornosti in lastno delo ekipe	4
4.	Dokumenti igre in hierarhija Pravil.....	5
5.	Konstruktivski material robotov in Pravila.....	6
6.	Igralna miza in oprema	7
7.	Pravilo presenečenja.....	8
8.	Oblika tekmovanja in postopki	9
9.	Vožnja robota	11
10.	Oblika mednarodnega WRO finala in uvrstitev	13
11.	Slovar	14

Posodobitve splošnih pravil iz 2023 na 2024

Glavne spremembe splošnih pravil iz leta 2023 > 2024 so navedene tukaj:

Pravilo 3.6	Dodatno pojasnilo glede enakih robotov
Pravilo 5.2	Senzor HiTechnic ni več dovoljen
Pravilo 5.6	Dodano Pravilo o pnevmatiki
Pravilo 5.7	Dovoljeno je samo eno ohišje robota
Pravilo 5.8	Pojasnilo glede namestitve krmilnika
Pravilo 5.14	Omejitev na en računalnik/napravo za programiranje
Pravilo 6.6	Dodano Pravilo o elementih igre v začetnem območju
Pravilo 6.12	Dodano Pravilo o mogočih odstopanjih na igralnem polju
Pravilo 8.3.8	Program na robotu
Pravilo 9.2	Dodajanje primera za vhodne podatke
Pravilo 9.3	Dodano pravilo o izgubljenih delih na igralnem polju
Pravilo 9.8	Pojasnjeno, kaj se točkuje na igralnem polju in kdaj se stvari točkujejo

Dodatno upoštevajte, da bodo med sezono uradna WRO vprašanja in odgovori (Q & A) lahko pojasnila ali dopolnila pravila. Odgovori se obravnavajo kot dodatek k pravilom. Vprašanja in odgovore najdete tukaj: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

POMEMBNO: Uporaba tega dokumenta na državnih tekmovanjih

Pravila v tem dokumentu se uporabljajo za sojenje na mednarodnih WRO prireditvah.

Ta dokument s pravili je izdelan za vse dogodke WRO po vsem svetu. Za nacionalna tekmovanja ima nacionalni WRO organizator pravico prilagoditi ta mednarodna pravila, da ustrezajo lokalnim okoliščinam. Vse ekipe, ki sodelujejo na državnem tekmovanju WRO, morajo uporabljati splošna pravila, ki jih zagotovi njihov nacionalni organizator.

1. Osnovne informacije

Predstavitev

V kategoriji WRO RoboMission ekipe izdelajo robote, ki rešujejo naloge na tekmovalnem polju. Roboti so popolnoma avtonomni.

Za vsako starostno skupino, se za vsako sezono razvije novo področje in naloge. Na tekmovalni dan Pravilo presenečenje doda nalogam nov izziv. Dodaten izziv bo preizkus ustvarjalnosti in sposobnosti hitrega razmišljanja ekip na državnih in mednarodnih dogodkih.

Bistvena področja

Vsaka kategorija in igra WRO ima poseben poudarek na učenju z roboti. V kategoriji WRO RoboMission se bodo učenci/dijaki osredotočili razvoju na naslednjih področjih:

- Splošne veščine programiranja in osnovni koncepti robotike (zaznavanje okolja, nadzor, navigacija).
- Splošne inženirske veščine (izdelava robota, ki lahko potiska/dviguje predmete določenih velikosti).
- Razvoj optimalnih postopkov reševanja konkretnih nalog.
- Računalniško razmišljanje (odpravljanje napak, sodelovanje itd.).
- Timsko delo, komunikativnost, reševanje problemov, kreativnost.

Starosti ustrezne naloge

Tekmovalna polja in naloge so zasnovane z naraščajočo težavnostjo in kompleksnostjo od starostne skupine Elementary, preko Junior do najstarejše Senior. Naraščajoča težavnost je vidna v:

- Poteh (trasah) na igralnem polju (npr. sledenje po črti ali samo oznake).
- Tehnični zapletenosti nalog (npr. potiskanje, dviganje, prijemanje predmetov igre).
- Naključnosti igralnih elementov (npr. ena ali več naključnih situacij).
- Raznolikosti igralnih elementov (npr. število predmetov različnih barv in/ali oblik).
- Zahtevani natančnosti reševanja nalog (npr. veliko ciljno območje ali majhna točka).
- Splošni kompleksnosti, v kombinaciji prej omenjenih področij.
- Vsi ti vidiki vodijo do različnih zahtev za mehansko zasnovano robota in kompleksnost krmilnega programa. Ko ekipe več sezon sodelujejo v WRO, rastejo in se razvijajo, ter so sčasoma sposobne reševati vedno bolj zapletene naloge.

Učenje je najpomembnejše

WRO želi navdušiti učence po vsem svetu za področja, povezane s STEM tematiko. Želimo, da učenci razvijejo svoje spretnosti z igrivim učenjem na naših tekmovanjih. Zato so za vse naše tekmovalne programe ključni naslednji vidiki:

- ❖ Učitelji, starši ali drugi odrasli lahko pomagajo, vodijo in navdihujejo ekipo, vendar ne smejo graditi ali programirati robota.
- ❖ Ekipe, trenerji in sodniki sprejemajo naša vodilna načela WRO in etični kodeks WRO, ki vse nas mora osveščati o poštenem tekmovanju, polnem učenja.
- ❖ Na dan tekmovanja ekipe in trenerji spoštujejo končno odločitev sodnikov in sodelujejo z drugimi ekipami in sodniki na poštenem tekmovanju.

Več informacij o etičnem kodeksu WRO najdete na: link.wro-association.org/Ethics-Code

2. Definicija ekipe in starostne skupine

- 2.1 Ekipo sestavljajo 2 ali 3 učenci.
- 2.2 Ekipo vodi trener.
- 2.3 1. član ekipe in 1. trener se ne štejeta za ekipo in ne moreta sodelovati.
- 2.4 Ekipa lahko sodeluje le v eni od WRO kategoriji v sezoni.
- 2.5 Vsak učenec/dijak lahko sodeluje samo v eni ekipi.
- 2.6 Minimalna starost trenerja na mednarodnem tekmovanju je 18 let.
- 2.7 Trenerji lahko delajo z več kot eno ekipo.
- 2.8 Starostne skupine na tekmovanjih RoboMission so:
 - 2.8.1 Elementary: učenci 8-12 let (v sezoni 2024: rojeni 2012-2016)
 - 2.8.2 Junior: učenci 11-15 let (v sezoni 2024: rojeni 2009-2013)
 - 2.8.3 Senior: učenci/dijaki 14-19 let (v sezoni 2024: rojeni 2005-2010)
- 2.9 Najvišja starost odraža starost, ki jo udeleženec dopolni v koledarskem letu tekmovanja, **in ne** njegove starosti na dan tekmovanja.

3. Odgovornosti in lastno delo ekipe

- 3.1 Ekipa mora igrati pošteno in spoštljivo do ekip, trenerjev, sodnikov in organizatorjev tekmovanj. S tekmovanjem v WRO ekipe in trenerji sprejmejo vodilna načela WRO, ki so dostopna na: link.wro-association.org/Ethics-Code.
- 3.2 Vsaka ekipa in trener morata podpisati Etični kodeks WRO. Način zbiranja in podpisovanja Etičnega kodeksa bo določil organizator natečaja.
- 3.3 Konstruiranje in programiranje robota lahko opravi samo ekipa. Naloga trenerja je, da organizacijsko spremlja ekipo in jo vnaprej podpira v primeru vprašanj ali težav, ne pa da sam izvede konstrukcijo in/ali programiranje robota. To velja tako za priprave, kot tudi za tekmovalni dan.
- 3.4 Ekipa med potekom tekmovanja ne sme na noben način komunicirati z ljudmi izven tekmovališča. Če je komunikacija potrebna, lahko sodnik dovoli članom ekipe, da komunicirajo z drugimi, pod sodnikovim nadzorom.
- 3.5 Članom ekipe ni dovoljeno prinašati in uporabljati mobilnih telefonov ali drugih komunikacijskih naprav v tekmovalni prostor.
- 3.6 Ni dovoljeno uporabljati rešitve (strojne in/ali programske opreme), ki je (a.) enaka ali preveč podobna rešitvam, prodanim ali objavljenim na spletu ali (b.) enaka ali preveč podobna drugi rešitvi na tekmovanju ali (c.) očitno ni lastno delo ekipe. To vključuje tudi rešitve skupin iz iste institucije (npr. šole...) in/ali države. Ekipe morajo razviti svoje robote avtonomno in neodvisno od drugih ekip. Roboti, ki so si zelo podobni in vzbujajo sum, da so bili razviti skupaj, vendar delno prilagojeni, da zaobidejo to Pravilo, bodo razvrščeni kot identični roboti. Ta Pravila bodo veljala za celotno tekmovanje (vključno z Pravilom drugega dne).
- 3.7 Če obstaja sum v zvezi s Pravili 3.3 in 3.6, bo ekipa podvržena preiskavi in lahko veljajo vse sankcije, kot je omenjeno v 3.8. Zlasti v teh primerih se lahko Pravilo 3.8.5 uporabi, da se tej ekipi prepreči napredovanje v naslednje tekmovanje, tudi če bi ekipa zmagala na tekmovanju z rešitvijo, ki verjetno ni njihova.

- 3.8 Če je katero od Pravil, omenjenih v tem dokumentu, prekršeno ali kršeno, se lahko sodniki odločijo za eno ali več od naslednjih sankcij. Pred tem se lahko ekipa ali posamezni člani ekipe zaslišijo, da bi se izvedelo več o morebitni kršitvi pravil. To lahko vključuje vprašanja o robotu ali programu.
- 3.8.1 Ekipi se lahko dodeli časovna kazen največ. 15 minut. V tem času ekipe ne smejo spreminjati svojega robota in programa.
 - 3.8.2 Ekipi morda ne bo dovoljeno sodelovati v enem ali več krogih. Glejte 9.11.
 - 3.8.3 Ekipa lahko dobi do 50 % znižan rezultat v eni ali več vožnjah.
 - 3.8.4 Ekipa se morda ne bo uvrstila v naslednji krog tekmovanja (npr. če je oblika tekmovanja s TOP 16, TOP 8 itd.).
 - 3.8.5 Ekipa se morda ne bo uvrstila v državni/mednarodni finale.
 - 3.8.6 Ekipa je lahko takoj popolnoma diskvalificirana s tekmovanja.

4. Dokumenti igre in hierarhija Pravil

- 4.1 WRO vsako leto objavi nove igralna pravila za naloge na igralni mizi, ločeno za posamezno starostno skupino in novo različico splošnih pravil za to kategorijo. Ta Pravila so osnova za vse mednarodne dogodke WRO.
- 4.2 Med sezono lahko WRO objavi dodatna vprašanja in odgovore (Q&A), ki lahko pojasnijo, razširijo ali na novo definirajo Pravila o igri in dokumente splošnih Pravil. Ekipe se morajo s tem seznaniti pred tekmovanjem.
- 4.3 Dokumenti igre, splošni dokument ter vprašanja in odgovori so lahko v posamezni državi drugačni, zaradi lokalnih prilagoditev nacionalnega organizatorja. Ekipe se morajo seznaniti s pravili, ki veljajo v njihovi državi. Za vse mednarodne dogodke WRO so pomembne samo informacije, ki jih je WRO objavil. Ekipe, ki so se kvalificirale za kateri koli mednarodni WRO dogodek, se morajo informirati o morebitnih razlikah glede na njihova lokalna-nacionalna pravila.
- 4.4 Na dan tekmovanja velja naslednja hierarhija Pravil:
 - 4.4.1 Dokument Splošna Pravila je osnovo za pravila v tej kategoriji.
 - 4.4.2 Dokumenti o igrah za posamezno starostno skupino pojasnjujejo naloge na igralnem polju in lahko dodajo posebne definicije igre (npr. usmerjenost podloge ali drug začetni položaj robota).
 - 4.4.3 Vprašanja in odgovori (Q&A) lahko prevladajo nad Pravili o igri in nad splošnimi dokumenti pravil.
 - 4.4.4 Sodnik ima na tekmovalni dan zadnjo besedo, pri vsaki odločitvi.

5. Konstrukcijski material robotov in Pravila

- 5.1 Vsaka ekipa izdelava enega robota za reševanje nalog na igralni mizi. Največje dimenzije robota, preden robot začne tekmo, so 250 mm x 250 mm x 250 mm. V te dimenzije so vštetni tudi kabli. Po zagonu robota dimenzije robota niso omejene.
- 5.2 Ekipe lahko za izdelavo robota uporabijo samo naslednje komponente:

Krmilnik	LEGO® Education MINDSTORMS® NXT ali EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 ali Robot Inventor.
Motorji	Samo motorji iz setov omenjenih v »Krmilnik«.
Senzorji	Iz setov, omenjenih v »Krmilnik«. <i>Upoštevajte: barvne senzorja HiTechnic ni več dovoljeno uporabljati v RoboMission.</i>
Baterije	Samo uradne polnilne baterije LEGO (št. 9798 ali 9693 za NXT, št. 45501 za EV3, št. 45610 ali št. 6299315 za SPIKE/Robot Inventor).
Gradbeni materiali	Za konstrukcijo robota so dovoljeni le elementi znamke LEGO®

- 5.3 Dovoljeno je rezanje originalnih LEGO® vrvi ali cevi. Kakršna koli druga sprememba, na katerem koli drugem originalnem LEGO® elementu ni dovoljena. Dodatno, za pritrditev katerih koli komponent na robota ni dovoljena uporaba vijakov, lepil ali trakov ali katerega koli materiala, ki ni LEGO®,
- 5.4 Število uporabljenih motorjev in senzorjev ni omejeno. Za povezavo motorjev in senzorjev s krmilnikom, je dovoljeno uporabljati le uradne komponente LEGO®.
- 5.5 Če želi ekipa uporabiti kakršno koli šablono, za poravnavo na štartnem območju, mora biti le ta izdelana iz LEGO® komponent in mora ustrezati največjim dovoljenim dimenzijam robota.
- 5.6 Dovoljena je uporaba pnevmatskih komponent LEGO®. Sistem se lahko napolni z zrakom pred tekmo.
- 5.7 Ekipi je dovoljeno prinesiti in uporabljati samo en krmilnik, kar velja za vadbo ali za tekmo. Ekipa lahko prinese rezervne krmilnike, vendar jih mora pustiti pri trenerju. Če ekipa potrebuje rezervni krmilnik, se mora obrniti na sodnika, preden dobi rezervni del. Dovoljena je le ena šasija robota, tista, ki vključuje krmilnik. Šasija je opredeljena kot sestavljen sklop z motorji, mehanizmi, senzorji, pripravljenimi za povezavo s krmilnikom.
- 5.8 Ekipa mora krmilnik namestiti v robota tako, da je enostavno preveriti program in da lahko sodnik enostavno zaustavi robota. To pomeni, da morajo biti zaslon in tipke krmilnika nameščeni na zunanji strani robota. Noben drug element ne sme blokirati ali omejiti dostopa do tipk ali zaslona. Krmilnika ni mogoče postaviti na spodnjo stran robota.
- 5.9 Robot mora biti avtonomen in samostojno opravljati naloge. Med delovanjem robota niso dovoljeni kakršni koli sistemi za radijsko komunikacijo, daljinsko upravljanje in žični nadzor.
- 5.10 Ekipi ni dovoljeno izvajati nobenih dejanj ali gibov, ki bi ovirali ali pomagali robotu, potem ko je robot začel s tekmo.
- 5.11 Za programiranje robota je dovoljeno uporabiti kateri koli programski jezik. Ekipe lahko krmilni program pripravijo pred tekmovalnim dnem. Če ekipa uporablja programsko

- opremo, ki zahteva spletno povezavo (npr. orodje, ki temelji na brskalniku), mora ekipa za tekmovalni dan preveriti, ali obstaja različica brez povezave. Organizator tekmovanja ni odgovoren za zagotavljanje spletne infrastrukture (npr. Wi-Fi za vse).
- 5.12 Bluetooth, Wi-Fi ali katera koli oddaljena povezava mora biti med preverjanjem in tekmo robota izklopljena. Ekipe lahko uporabljajo prenosne povezave, če ni drugega načina za prenos programa iz računalnika (tablice) na krmilnik. V tem primeru morajo biti naprave, ki se uporabljajo za Bluetooth prenos, v času preverjanja pri robotu na območju parkiranja robota. Vendar je zelo priporočljivo, da se program prenese po kablu, da se na tekmovalni dan izognete težavam (npr. več naprav z istim imenom). Seveda ni dovoljeno motiti ali ovirati katere koli druge ekipe ali robota z oddaljenimi povezavami, ki jih ekipa uporablja.
- 5.13 Dovoljena je uporaba spominskih SD kartic. Kartice SD morate v krmilnik vstaviti pred časom preverjanja in jih ne smete odstraniti, dokler se ne začne naslednji vadbeni čas.
- 5.14 Ekipa naj pripravi in prinese vso opremo, dovolj rezervnih delov, programsko opremo in en prenosni računalnik (ali drugo programirno napravo), ki jo potrebuje med tekmovanjem. Ekipe na dan tekmovanja ne smejo deliti prenosnega računalnika in/ali programa za robota. Organizator tekmovanja ni odgovoren za vzdrževanje ali zamenjavo opreme, niti v primeru nesreč ali okvar.
- 5.15 Robota je mogoče označiti (nalepka, trakovi itd.), da preprečite, da bi ga udeleženci izgubili ali zamenjali z roboti ostalih ekip. Vendar to ne sme spremeniti njegovega delovanja ali dajati namigov o postopku sestavljanja.
- 5.16 Ekipe lahko imajo pomožne materiale, kot je merilni trak (za preverjanje velikosti robota) ali pisala in papir (za zapiske). Vendar mora biti vsak papir, ki ga prinesete na tekmovališče, prazen in se ne sme uporabljati za izmenjavo sporočil s trenerjem.

6. Igralna miza in oprema

- 6.1 V tej kategoriji robot rešuje naloge na igralnem polju. Vsako polje je sestavljeno iz igralne mize (ravna podlaga z robovi) in potiskane podloge, ki se namesti na igralno mizo. Vsaka starostna skupina ima svojo podlogo, ker v vsaki starostni skupini obstajajo različne naloge, ki jih je potrebno rešiti.
- 6.2 Dimenzije WRO podloge v vseh starostnih skupinah so 2362 mm x 1143 mm. Igralne mize imajo enako velikost, s toleranco +/- 5 mm v vseh smereh. Uradna višina robov igralne mize je 50 mm, lahko se uporabljajo tudi višji robovi.
- 6.3 Igralna podloga mora biti natisnjena z mat premazom (brez odbojnih barv!). Priporočeni material za tiskanje je PVC ponjava s približno 510 g/m² (Frontlit). Material igralne podloge ne sme biti premehak (npr. brez mrežastega materiala za transparente).
- 6.4 Vse črne črte, ki jim robot lahko sledi, so široke vsaj 20 mm. Druge barve, ki jih mora prepoznati robot, sledijo omejitvam dovoljenih senzorjev.
- 6.5 Elementi igre so sestavljeni iz WRO LEGO Seta (št. 45811) in WRO LEGO Seta (št. 45819). Drugi materiali, npr. kocke iz osnovnega nabora EV3/SPIKE, les, papir ali plastika se lahko uporabljajo v omejenem obsegu, da so igralne naloge še bolj zanimive.
- 6.6 Če je igralni element postavljen v štartni prostor na začetku igre, mora predmet skupaj z robotom ustrezati dimenzijam 250 mm x 250 mm x 250 mm (Pravilo 5.1). Predmeta ni mogoče odstraniti iz podloge.
- 6.7 Če položaj elementov igre na igralnem polju ni jasno določen in je določeno območje za

- predmet igre večje od samega predmeta, je treba predmet postaviti na sredino območja.
- 6.8 Če morajo biti elementi igre pritrjeni na igralnem polju, organizatorji določijo material za pritrditev predmetov, razen če Pravila igre določajo drugače. Na primer dvostranski lepilni trak ali tras s kavljem in zanko.
- 6.9 Ni dovoljeno poškodovati predmetov igre. Če je igralni predmet poškodovan, potencialni rezultat igralnega predmeta ne šteje (razen, če je v dokumentu igre navedeno drugače).
- 6.10 Začetno območje robota je izključno belo območje znotraj barvne obrobe. Robot mora biti pred speljevanjem popolnoma znotraj startnega območja (belo območje).
- 6.11 Če je na lokalnem/nacionalnem/mednarodnem tekmovanju drugačna postavitve (velikost mize, obrobe, material igralne podloge itd.), morajo organizatorji tekmovanja o tem obvestiti ekipe vnaprej.
- 6.12 Ko sestavljate in programirate robota, ne pozabite, da se organizatorji zelo trudijo zagotoviti, da so vsa polja pravilna in enaka, vendar morate vedno pričakovati nekaj odstopanj, kot so:
- 6.12.1 Napake na poljih
 - 6.12.2 Različni barvni odtenki na igralnih podlogah, od mize do mize
 - 6.12.3 Različni svetlobni pogoji, od ure do ure in/ali od mize do mize
 - 6.12.4 Sodniška senca na igralni mizi
 - 6.12.5 Med sojenjem bodo sodniki hodili okrog igralne mize
 - 6.12.6 Tekstura/izbokline pod podlogo
 - 6.12.7 Valovitost v sami podlogi; Lokacija in intenzivnost valovitosti se lahko razlikujeta.

7. Pravilo presenečenja

- 7.1 Vsako WRO tekmovanje ima za vsako starostno skupino *Pravilo presenečenja*. Ta Pravila bodo objavljena na otvoritvi tekmovanja. Pravila presenečenja lahko spremenijo Pravila ali naloge, jih razširijo in omogočijo dodatne ali kazenske točke. Ekipe bodo prejele Pravilo presenečenja tudi v pisni obliki. Trenerju se lahko odobri določen čas, da ekipi razloži Pravilo presenečenje.
- 7.2 V primeru tekmovanj, ki trajajo več dni, lahko za posamezne tekmovalne dni veljajo različna pravila presenečenja.
- 7.3 Ekipe imajo med vadbo čas, da se odzovejo na Pravilo presenečenja. V kolikor Pravila presenečenja prinašajo dodatne igralne elemente, ekipam teh elementov ni dovoljeno odstraniti z igralnega polja, če ne želijo reševati Pravila presenečenja.
- 7.4 Pravilo presenečenja se ne šteje k običajnim nalogam na igralnem polju in se zato obravnava kot dodatne točke. To ima sledeč učinek: Če naloga zagotavlja točke, le če so bile točke že dosežene, izključno reševanje Pravila presenečenja ni dovolj. Na igralnem polju je potrebno rešiti tudi običajne naloge (ne le nalog za bonus točke).

8. Oblika tekmovanja in postopki

Posebej za to poglavje si oglejte definicije besed v priloženem slovarju.

- 8.1 Obliko tekmovanja in razvrstitev, za lokalne dogodke v državi določi nacionalni organizator v posamezni državi. Obstaja prednostna oblika tekmovanja za dvodnevni mednarodni finale WRO (glejte 10).
- 8.2 Tekmovanje v tej kategoriji mora biti sestavljen iz naslednjih elementov:
 - 8.2.1 **Vadbeni čas:** Vsako tekmovanje se mora začeti z vadbenim časom, da se robote prilagodi lokalnim okoliščinam (npr. svetlobni pogoji na prizorišču).
 - 8.2.2 Iz določenega števila **robotskih krogov**.
- 8.3 Tekmovanje v tej kategoriji je lahko izvedeno kot sledi:
 - 8.3.1 **Sestava** robotov med prvim vadbenim časom. V tem primeru mora biti prvi vadbeni čas vsaj 120 minut, da lahko ekipe sestavijo robota in vadijo na igralnem polju.
 - 8.3.2 **Dodatni izziv** (popoldan, drugi dan tekmovanja itd.), več o tem v 9. poglavju.
 - 8.3.3 Če oblika tekmovanja vključuje sestavljanje robotov, je treba vse dele robota razstaviti pred prvim vadbenim krogom. Npr.: pnevmatike ni mogoče namestiti na kolo, dokler se ne začne prvi vadbeni čas. Lahko pa so vsi elementi taktično razvrščeni, bodisi na mizo pred ekipo, bodisi pripravljeni in razvrščeni v vrečke. Te vrečke morajo biti prozorne in so lahko označene samo s številkami (brez besed). Elektronske komponente je mogoče označiti samo z eno ključno besedo, npr. ime ali številko. Ekipe lahko prinesejo krmilni program s komentarji. V tekmovalni prostor ni dovoljeno prinašati navodil, vodnikov ali drugih informacij (papirnih ali digitalnih). Sodniki bodo pred začetkom prvega treninga preverili stanje vseh elementov. V tem času se ekipa ne sme dotikati računalnika.
 - 8.3.4 Ekipe delajo na območju, ki jim je dodeljeno. Konstrukcijo ali krmilni program robota smejo spreminjati samo med vadbenim časom. Če želijo ekipe opraviti testne vožnje, se morajo postaviti v čakalno vrsto s svojimi roboti (vključno s krmilnikom). Nobenih prenosnih računalnikov se ne sme prinesiti k tekmovalni mizi in nobenih lastnih podlog se ne smete prinesiti v prostor namenjen posamezni ekipi. Ekipe morajo svoje robote kalibrirati med vadbo, ne neposredno pred tekmovalnim krogom. Če obstajajo različne mize za vadbo in za uradno robotsko tekmo, lahko ekipa prosi sodnike, da senzorje umerijo na uradnih igralnih mizah.
 - 8.3.5 Trenerji ne smejo vstopiti v tekmovalno področje ekip, da bi dajali navodila in usmeritve med tekmovanjem. Določi se lahko določena časovna obdobja med treningom, kjer se ekipe srečajo s trenerji. Med takšnim trening časom lahko trenerji prinesejo zapiske za pogovor z ekipo, vendar ekipi ne smejo izročiti nobenega materiala.
 - 8.3.6 Pred koncem vadbenega časa morajo ekipe postaviti svoje robote na parkirišče za robote. Robot, ki ni pravočasno oddan, ne more sodelovati v posameznem tekmovalnem krogu.
 - 8.3.7 Ko se vadbeni čas konča, sodniki pripravijo tekmovalne mize za naslednji krog (vključno z morebitno naključno izbiro igralnih robotov) in začne se čas za preverjanje robotov.
 - 8.3.8 Preden se robot postavi na robotsko parkirišče, sme imeti samo en izvedbeni krmilni program (podprogrami, ki pripadajo enemu osnovnemu programu so dovoljeni). Sodniki morajo imeti možnost jasno identificirati en program v krmilniku robota. Ekipe morajo med karanteno obvestiti sodnike o imenu izvedbenega programa. Ime

- programa bo zapisano na robotskem parkirišču na karantenski mizi in samo ta program lahko ekipa zažene. Če na robotu ni nameščenega programa, ekipa ne more tekmovali v temu krogu in je v tej tekmi diskvalificirana (glejte poglavje 9.11).
- 8.3.9 Med kontrolo bodo sodniki pregledali robota in preverili skladnost s pravili. Če se pri pregledu ugotovi kršitev, bo sodnik ekipi dodelil tri minute časa, da kršitev odpravi. V teh treh minutah ni dovoljeno vnašati novih krmilnih programov. Če kršitve med časom ni mogoče odpraviti, je ekipa diskvalificirana za ta tekmovalni krog (glej 9.11).
- 8.3.10 V primeru več dnevnega tekmovanja, morajo roboti čez noč ostati na parkiriščih za robote. Če polnjenje na robotskem parkirišču ni mogoče, se lahko baterijo odstrani in se jo polni čez noč (na ekipnem prostoru, v hotelu...).
- 8.3.11 Predlaga se, da vsak udeleženec na podlagi uspešnosti robota, v skladu s spodnjo tabelo, prejme: potrdilo o sodelovanju, bronasto, srebrno ali zlato diplomu. Organizator tekmovanja se lahko odloči le za uvrstitev na podlagi teh kriterijev (brez uvrstitve na 1., 2., 3. mesto) ali pa ta potrdila podeli dodatno.

% vseh točk (v starostni skupini) v najboljšem robotskem poskusu	Certifikat
< 25%	Udeležba
25-50%	Bronasti
50-75%	Srebrni
> 75%	Zlati

Primer: Če najboljša vožnja ekipe na dan tekmovanja prinese 130 od skupno 200 točk, potem bo ekipa prejela srebrni certifikat (130/200 => 65 % točk).

9. Vožnja robota

- 9.1 Vsaka tekmovalna vožnja robota traja 2 minuti. Čas začne teči, ob sodnikovem znaku za start.
- 9.2 Robot mora biti postavljen v štartno območje tako, da je projekcija robota na igralno površino v celoti znotraj startnega območja. Udeležencem je dovoljeno fizično prilagajanje robota v štartnem prostoru. Vendar ni dovoljeno vnašati podatkov v program s spreminjanjem položajev ali orientacije delov robota ali izvajati kakršne koli kalibracije senzorjev robota. Na primer, prilagajanje roke robota v določen položaj za vnos informacij ni dovoljeno. Vnos podatkov na kakršen koli način ni dovoljen. Če obstaja sum vnašanja podatkov, bo proti ekipi izvedena preiskava.
- 9.3 Če robot na igralnem polju izgubi kateri koli del, se ta del šteje za prost in ne pripada več robotu, ampak ostane na igralnem polju. Izguba krmilnika, motorjev ali senzorjev ni dovoljena. V tem primeru se vožnja točkuje z 0 točkami in 120 sekundami.
- 9.4 V primeru, da zagon programa neposredno požene robota, mora ekipa počakati na začetni znak sodnika, preden začne program.
- 9.5 V primeru, da začetek programa neposredno ne požene robota, lahko udeleženci začnejo program pred signalom za začetek. Po tem je dovoljeno s pritiskom na osrednji gumb na krmilniku spraviti robota v gibanje, noben drug gumb ali senzor ne sme zagnati robota. Če se uporablja krmilnik SPIKE PRIME/ROBOT INVENTOR, je za začetek premikanja robota dovoljeno uporabiti levi gumb na krmilniku.
- 9.6 Če med vožnjo robota pride do negotovosti, končno odločitev sprejme sodnik. Če jasna odločitev ni mogoča, mora sodnik odločiti v korist ekipe.
- 9.7 Poskus robota se konča, če ...
 - 9.7.1 Vozni čas robota (2 minuti) se je iztekel.
 - 9.7.2 Kateri koli član ekipe se med vožnjo dotakne robota ali katerega koli predmeta na mizi.
 - 9.7.3 Je robot popolnoma zapustil igralno mizo.
 - 9.7.4 Je robot ali ekipa kršila pravila ali predpise.
 - 9.7.5 Član ekipe zavpije "STOP" in se robot ne premakne več. Če se robot še vedno premika, se vožnja robota konča šele, ko se robot ustavi sam ali ko ga ustavi ekipa ali sodnik.
- 9.8 Ko se vožnja robota konča, se ustavi tudi merjenje časa in sodnik ovrednoti vožnjo na podlagi situacije na igralnem polju v tistem trenutku. Osnova za točkovanje je žrebana postavitev na začetku vožnje. Rezultati se zabeležijo na točkovalni list (papirju ali digitalno), ekipa mora podpisati rezultate (na papirju ali z digitalnim podpisom/potrditvenim poljem). Ko je rezultat podpisan, nadaljnja pritožba ni več mogoča.
- 9.9 Če se ekipa po določenem času ne želi podpisati, se lahko sodnik odloči, da ekipo diskvalificira za ta tekmovalni krog. Ni dovoljeno, da se trener ekipe vključi v razpravo s sodniki o točkovanju vožnje. Video ali foto dokazila ne bodo sprejeta.
- 9.10 Če se ekipa med vožnjo dotakne ali spremeni nalogo predmetov na igralnem polju, bo ekipa diskvalificirana za ta krog.
- 9.11 Diskvalifikacija ekipe v tekmovalnem krogu ima za posledico najslabši možni rezultat in najdaljši čas (120 sekund).
- 9.12 Če ekipa konča vožnjo, ne da bi rešila (delno) nalogo, ki prinaša pozitivne točke, se bo za čas te vožnje štelo 120 sekund.
- 9.13 Uvrstitev ekip je odvisna od splošne oblike tekmovanja. Uporabi se lahko na primer

najboljša vožnja iz treh krogov in če ima več ekip enako št. točk, se o uvrstitvi odloči na podlagi doseženih časov.

Oblika dodatnega izziva

- 9.14 Dodatni izziv je v naprej neznan izziv, ki ga lahko ekipe rešijo popoldne na enodnevnem tekmovanju ali drugi dan, kot t.i. izziv drugega dne.
- 9.15 Dodatne naloge bodo usmerjene na izzive s področja določene starostne skupine, tako da bodo ekipe, ki so se pripravljale na redne naloge, lahko rešile tudi dodatni dnevni izziv.
- 9.16 Dodatni izziv ima lahko dve različni tekmovalni obliki:
 - 9.16.1 Možnost A: Večkratna vadba in krogi, kot pri običajnih nalogah.
 - 9.16.2 Možnost B: En daljši vadbeni čas in vožnje robotov. V tem primeru lahko ekipe obvestijo sodnika, kdaj so pripravljene na uradno vožnjo. Uradna vožnja se točkuje. Ekipe so lahko pozvane, da izvedejo svojo prvo, drugo itd. vožnjo pred v naprej določenim terminom.
- 9.17 Če oblika tekmovanja vključuje dnevni izziv, mora dnevni izziv pomembno vplivati na razvrstitev ekip (npr. z združevanjem rezultatov običajnih nalog starostne skupine in dnevnega izziva in/ali z ločenim nagrajevanjem ekip).

10. Oblika mednarodnega WRO finala in uvrstitev

Opomba: to poglavje lahko nacionalni organizator nadomesti z informacijami o obliki in razvrstitvi ekip na lokalnih dogodkih in na državnem finalu v posamezni državi.

10.1 Mednarodni WRO finale je dvodnevni dogodek. En dan prej, imajo ekipe priložnost za trening in na razporedu so testne vožnje za ekipe in sodnike. Uradna oblika dvodnevnega tekmovanja običajno poteka:

- 1. dan: čas za vadbo (60 min), 1. krog, čas za vadbo (60 min), 2. krog, čas za vadbo (60 min), 3. krog.
- 2. dan: Dodatni izziv 2 dne (2 Day-Challenge), z vsaj dvema izvedenima vožnjama na ekipo.
- Na mednarodnem finalu WRO ekipam ni treba sestaviti robotov na tekmovanju.
- Čas vadbe se lahko podaljša glede na splošni urnik.

10.2 Za to obliko tekmovanja veljajo naslednja merila za razvrstitev:

- Vsota točk iz najboljše vožnje 1. dneva in najboljše vožnje 2. dneva (dodatni izziv)
- Seštevek časa najboljše vožnje 1. dneva in najboljše vožnje 2. dneva (dodatni izziv)
- Točke najboljše vožnje 2. dneva (dodatni izziv)
- Čas najboljše vožnje 2. dneva (dodatni izziv)
- Točke 2. najboljše vožnje 1. dne
- Čas 2. najboljše vožnje 1. dne
- Točke 2. najboljše vožnje 2. dneva (dodatni izziv)
- Čas 2. najboljše vožnje 2. dneva (dodatni izziv)

Če je rezultat še vedno enak, se ekipe razvrstijo na isto mesto.

10.3 Država gostiteljica mednarodnega WRO finala, se lahko skupaj z organizacijo WRO odloči za nekoliko drugačeno obliko (npr. drugačen čas/število treningov/krogov), vendar mora o tem obvestiti vse ekipe najpozneje 10 tednov pred tekmovanjem.

10.4 Vsaka ekipa/udeleženec mednarodnega finala bo prejela bronasto, srebrno ali zlato diplomo na podlagi seštevek točk najboljše vožnje 1. dneva in najboljše vožnje 2. dneva (dodatni izziv) Natančen postopek za podelitev teh potrdil, bo ekipam posredovan pred mednarodnim finalom.

11. Slovar

Čas kontrole	Med kontrolo si bo sodnik ogledal robota in preveril dimenzije (npr. s kocko ali merilom) in druge tehnične zahteve (npr. samo en program, izklopljen Bluetooth itd.). Preverjanje je treba opraviti pred vsako uradno tekmo robota, ne med vadbo.
Trener	Oseba, ki pomaga ekipi v procesu učenja različnih vidikov robotike, timskega dela, reševanja problemov, upravljanja s časom itd. Vloga trenerja ni zmagati na tekmovanju namesto ekipe, ampak jih naučiti in voditi skozi prepoznavanje problemov in pri odkrivanju načinov za reševanje tekmovalnega izziva.
Organizator tekmovanja	Organizator tekmovanja je subjekt, ki gosti tekmovanje na katerem tekmuje ekipa. To je lahko lokalna šola, nacionalni organizator države, ki vodi nacionalni finale, ali država gostiteljica WRO skupaj z združenjem WRO, ki vodi mednarodni finale WRO.
Dodatni izziv	Dodatni izziv je neznan izziv, ki ga morajo ekipe rešiti na tekmovanju. Lahko je izziv v popoldanskem času enodnevnega izziva ali kot izziv drugega dne na več dnevem dogodku (npr. mednarodni finale WRO). Dodaten izziv spodbuja hitro razmišljanje učencev in spretnosti reševanja problemov, a hkrati omogoča reševanje izzivov z robotom, ki so ga prinesli na tekmovanje.
Vadbeni čas	Med vadbo lahko ekipa preizkusi robota na tekmovalni mizi in spremeni mehanske nastavitve ali program robota. V primeru tekmovanja, kjer morajo ekipe sestaviti robota, bodo ekipe to naredile na začetku prvega vadbenega časa.
Robotova vožnja	Robotova vožnja je uradni poizkus reševanja nalog na igralnem polju. Vožnja robota traja največ 2 minuti in jo sodniki točkujejo. Ekipe običajno opravijo več voženj med treningom, da robota preizkusijo pred uradno vožnjo.
Robotski krog	V enem tekmovalnem krogu bo vsaka ekipa tekmovala s svojim robotom na tekmovalni mizi. Vsak tekmovalni krog vsebuje čas za preverjanje pred začetkom dejanskih voženj. Preden se krog začne s prvo ekipo, vendar potem, ko so vsi roboti postavljeni na parkirišče za robote, se izvedejo žrebanje postavitve na igralna polja (če obstajajo).
Robot parkiranje	Parkirišče za robote je mesto, kamor morajo vse ekipe postaviti svojega robota pred koncem vadbe.
Trenerjev čas	Je neobvezen čas, ki ga organizator tekmovanja lahko vključi v raspored. Trenerji se smejo pogovoriti z ekipo in razpravljati o taktiki za tekmovanje. V tem času ni dovoljeno predati kakršnih koli programov ali delov robota, ali da trener pomaga pri programiranju ali sestavljanju robota.
Ekipa	V tem dokumentu beseda ekipa vključuje 2-3 udeležence (učence/dijake) ekipe, ne pa trenerja, ki mora samo podpirati ekipo.
WRO	V tem dokumentu WRO pomeni World Robot Olympiad Association Ltd., neprofitno organizacijo, ki vodi WRO po vsem svetu in pripravlja vse dokumente o igrah in pravilih.