

GENERAL RULES

VERSION: DECEMBER 1ST 2021



ROBO MISSION

BUILD AND PROGRAM
A ROBOT THAT SOLVES
TASKS ON A FIELD

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

WRO[®] 2022 MY ROBOT MY FRIEND



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



Sadržaj

Nova generalna pravila za WRO 2022 sezonu.....	2
1. Generalne informacije.....	3
2. Definicije timova i starosnih grupa.....	5
3. Odgovornosti i vlastiti rad tima.....	5
4. Dokumenti igre i hijerarhija pravila.....	7
5. Materijal za robota i propisi.....	8
6. Stol i oprema za igru.....	9
7. Pravilo iznenađenja.....	10
8. Format i procedura turnira.....	10
9. Izvođenje robota.....	12
Format ekstra-izazova.....	14
10. Format i rangiranje na WRO međunarodnom finalu.....	14
Rječnik.....	15

Nova generalna pravila za WRO 2022 sezonu

Sa ažuriranjem WRO takmičarskog programa za sezonu WRO 2022, ažurirali smo i opšta pravila naših kategorija. Naš cilj je bio napraviti preciznija pravila, u nekim slučajevima kraća i prilagodljivija nacionalnim organizatorima u zemljama. **Stoga, pogledajte cijeli dokument prije nego što započnete svoju WRO sezonu 2022.**

Osim toga, imajte na umu da tokom sezone može doći do pojašnjenja ili dopune pravila od strane WRO organizatora (WRO Questions & Answers). Odgovori se vide kao dodatak pravilima.

WRO 2022 pitanja i odgovore možete pronaći na ovoj stranici:
<https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

VAŽNO: Ovaj dokument se koristi na nacionalnim turnirima

Ovaj pravilnik je napravljen za sve WRO događaje širom svijeta. To je osnova za ocjenjivanje na međunarodnim WRO događajima. Za nacionalna takmičenja u zemlji, WRO nacionalni organizator ima pravo da unese izmjene u ova međunarodna pravila kako bi ih prilagodio lokalnim okolnostima. Svi timovi koji učestvuju u nacionalnom WRO takmičenju treba da koriste opšta pravila koja je postavio njihov nacionalni organizator.

1. Generalne informacije

Uvod

U kategoriji WRO RoboMission timovi dizajniraju robote koji rješavaju postavljene zadatke na takmičarskom terenu. Roboti su potpuno autonomni.

Za svaku starosnu grupu svake godine se razvija novo polje i misija. Na dan takmičenja pravilo iznenađenja dodaje novi element misiji. Dodatni izazov će testirati kreativnost i vještine brzog razmišljanja timova na nacionalnim i međunarodnim događajima.

Oblasti u fokusu

Svaka WRO kategorija i igra ima poseban fokus na učenje s robotima. U kategoriji WRO RoboMission, studenti će se fokusirati na razvoj u sljedećim oblastima:

- Opće vještine kodiranja i osnovni koncepti robotike (percepcija okoline, kontrola, navigacija).
- Opće inženjerske vještine (izrada robota koji može gurati/podizati predmete određenih veličina).
- Razvijanje optimalnih strategija za rješavanje konkretnih misija.
- Računarsko razmišljanje (npr. istraživanje i testiranje, otklanjanje grešaka, saradnja pri kodiranju itd.).
- Timski rad, komunikacija, rješavanje problema, kreativnost.

Misije prilagođene uzrastu: Polja i misije su dizajnirane sa povećanjem težine i složenosti od Elementary do Senior starosne grupe. Složenost se ogleda u:

- Ruta na terenu (npr. praćenje linije ili samo oznaka).
- Tehnička složenost misija (npr. guranje, podizanje, hvatanje predmeta igre).
- Randomizacija elemenata igre (npr. jedna ili više slučajnih situacija).
- Različiti elementi igre (npr. broj objekata različitih boja i/ili oblika).
- Potrebna tačnost rješenja za misije (npr. veliko ciljno područje ili mala mjesta).
- Ukupna složenost u kombinaciji prethodno navedenih elemenata.

Svi ovi aspekti dovode do različitih zahtjeva za mehaničkim dizajnom robota i složenosti koda. Kada učestvuju u WRO više sezona, timovi mogu rasti i razvijati se uz program, rješavajući sve složenije misije kako postaju stariji.

Učenje je najvažnije

WRO želi da inspiriše studente i učenike širom svijeta za predmete vezane za STEM i želimo da učenici razviju svoje vještine kroz igrivo učenje na našim takmičenjima. Zbog toga su sljedeći aspekti ključni za sve naše takmičarske programe:

- ❖ Nastavnici, roditelji ili druge odrasle osobe mogu pomoći, voditi i inspirirati tim, ali im nije dozvoljeno da naprave ili kodiraju/programiraju robota.
- ❖ Timovi, treneri i sudije prihvataju naše WRO upute (WRO Guiding principles) i WRO etički kodeks (WRO Ethics code) koji bi sve nas trebao učiniti svjesnim poštenog i potpunog takmičenja.
- ❖ Na dan takmičenja, timovi i treneri poštuju konačnu odluku koju sudije donesu i rade sa drugim timovima i sudijama na fer takmičenju.

Više informacija o WRO etičkom kodeksu možete pronaći ovdje:

<https://wro-association.org/wp-content/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics->



WRO RoboMission Category – General Rules

[Code-2022.pdf](#)

2. Definicije timova i starosnih grupa

- 2.1. Tim se sastoji od 2 ili 3 učenika.
- 2.2. Ekipu vodi trener.
- 2.3. 1 član tima i 1 trener se ne smatraju timom i ne mogu učestvovati.
- 2.4. Tim može učestvovati samo u jednoj od WRO kategorija u sezoni.
- 2.5. Svaki učenik može učestvovati samo u jednom timu.
- 2.6. Minimalna starost trenera na međunarodnom takmičenju je 18 godina.
Treneri moraju imati minimalnu starost od 18 godina i na takmičenju u Bosni i Hercegovini.
- 2.7. Treneri mogu raditi sa više timova.
- 2.8. Uzrasne grupe u RoboMission takmičenjima su:
 - 2.8.1. Osnovna (Elementary): učenici 8-12 godina (u sezoni 2022: rođeni 2010-2014)
 - 2.8.2. Juniori (Junior): učenici 11-15 godina (u sezoni 2022: rođeni 2007-2011)
 - 2.8.3. Seniori (Senior): studenti 14-19 godina (u sezoni 2022: rođeni 2003-2008)
- 2.9. Maksimalna starosna dob odražava starost koju učesnik navršava u kalendarskoj godini takmičenja, a **ne** njegov/njen uzrast na dan takmičenja.
- 2.10. Ovaj član je obrisani.

3. Odgovornosti i vlastiti rad tima

- 3.1. Tim treba da igra pošteno i da poštuje timove, trenere, sudije i organizatore takmičenja. Takmičeći se u WRO, timovi i treneri prihvataju WRO upute (Guiding Principles) koja se mogu naći na: <https://wro-association.org/wp-content/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2022.pdf>
- 3.2. Svaki tim i trener treba da potpišu etički kodeks WRO. Organizator takmičenja će definisati način prikupljanja i potpisivanja etičkog kodeksa.
Timovi moraju postaviti Etički kodeks putem platforme za registraciju koju su potpisali svi članovi tima i trener najmanje 2 dana prije dana takmičenja.
- 3.3. Konstrukciju i kodiranje robota može raditi samo tim. Zadatak trenera je da organizaciono prati tim i da im unaprijed pruži podršku u slučaju pitanja ili problema, ali ne i da sami rade konstrukciju i programiranje robota. Ovo se odnosi i na dan takmičenja i na pripreme.
- 3.4. Timu nije dozvoljeno da na bilo koji način komunicira sa ljudima izvan takmičarskog prostora dok takmičenje traje. Ako je komunikacija neophodna, sudija može dozvoliti članovima tima da komuniciraju sa drugima pod nadzorom sudije.
- 3.5. Članovima tima nije dozvoljeno unositi i koristiti mobilne telefone ili bilo koji drugi komunikacioni uređaj u prostoru za takmičenje.
- 3.6. Nije dozvoljeno koristiti rješenje (hardver i/ili softver) koje je (a.) isto ili u mnogome slično rješenjima prodanim ili objavljenim na internetu ili (b.) isto ili u mnogome slično drugom rješenju na takmičenju jasno nije vlastiti rad tima. Ovo uključuje rješenja timova iste institucije i/ili zemlje.
- 3.7. Ako postoji sumnja u vezi sa pravilom 3.3 i 3.6, tim će biti podvrgnut istrazi i mogu se primijeniti sve posljedice navedene u 3.8. Naročito u ovim slučajevima može se koristiti pravilo 3.8.6 da se ne dozvoli ovom timu da napreduje u sljedeće takmičenje, čak i ako

bi tim pobijedio u takmičenju sa rješenjem koje vjerovatno nije njihovo.

- 3.8. Ako se bilo koje od pravila navedenih u ovom dokumentu prekrši ili zloupotrijebi, sudije mogu odlučiti o jednoj ili više sljedećih posljedica. Prije toga, tim ili pojedini članovi tima mogu biti intervjuisani kako bi se saznalo više o mogućem kršenju pravila. Ovo može uključivati pitanja o robotu ili programu.
- 3.8.1. Tim može dobiti vremensku kaznu od maksimalno 15 minuta. U ovom trenutku, timovima nije dozvoljeno da vrše bilo kakve promjene na svom robotu i programu.
Timovi moraju staviti svog robota na parkiralište robota tokom ovog perioda i dobiće svog robota nazad kada kazna istekne.
- 3.8.2. Timu ne može biti dozvoljeno da učestvuje u jednoj ili više rundi. Zatim, pogledajte 9.10.
- 3.8.3. Tim može dobiti do 50% manji rezultat u jednom ili više pokretanja.
Timovi mogu dobiti tačno za (ne do) 50% smanjen rezultat (polu svog rezultata) u slučaju kršenja pravila.
- 3.8.4. Tim se možda neće kvalificirati za sljedeću rundu turnira
- 3.8.5. (npr. u slučaju da imamo format turnira sa TOP 16, TOP 8 itd.).
- 3.8.6. Tim se ne može kvalificirati za nacionalno/međunarodno finale.
- 3.8.7. Tim može biti odmah diskvalifikovan sa turnira.

4. Dokumenti igre i hijerarhija pravila

- 4.1. Svake godine WRO objavljuje nove dokumente igre za misije na teren određene starosne grupe i novu verziju općih pravila za ovu kategoriju. Ova pravila su osnova za sve međunarodne WRO događaje.
- 4.2. Tokom sezone, WRO može objaviti dodatna pitanja i odgovore (Q&A) koja mogu pojašniti, proširiti ili redefinirati pravila u igri i dokumente općih pravila. Timovi bi trebali pročitati ova pitanja i odgovore prije takmičenja.
- 4.3. Dokumenti igre, dokument općih pravila i pitanja i odgovori mogu se razlikovati u zemlji zbog lokalnih prilagodbi preko nacionalnog organizatora. Timovi se moraju informisati o pravilima koja važe u njihovoj zemlji. Za bilo koji međunarodni WRO događaj, relevantne su samo informacije koje je WRO objavio. Timovi koji su se kvalifikovali za bilo koji međunarodni WRO događaj treba da se informišu o mogućim razlikama u njihovim lokalnim pravilima.
- 4.4. Na dan takmičenja važi sljedeća hijerarhija pravila:
- 4.4.1. Dokument općih pravila gradi osnovu za pravila u ovoj kategoriji.
- 4.4.2. Dokumenti igre starosne grupe pojašnjavaju misije na terenu i mogu dodati posebne definicije igre (npr. orijentacija podloge ili druga početna pozicija robota).
- 4.4.3. Pitanja i odgovori (Q&A) mogu zamijeniti pravila u igri i dokumente općih pravila.
- 4.4.4. Sudija na dan takmičenja ima konačnu riječ u svakoj odluci.
Glavne sudije mogu poništiti odluku sudije na takmičenju. Timovi mogu uložiti zvaničnu žalbu na licu mjesta protiv odluke glavnih sudija.

5. Materijal za robota i propisi

- 5.1. Svaki tim pravi jednog robota za rješavanje zadatka na terenu. Maksimalne dimenzije robota prije pokretanja su 250 mm x 250 mm x 250 mm. Kablovi moraju biti uključeni u ove dimenzije. Nakon što se robot pokrene, dimenzije robota nisu ograničene.
- 5.2. Timovima je dozvoljeno da koriste samo sljedeće materijale za izradu robota:

Kontroler	LEGO® Education MINDSTORMS® NXT ili EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 ili Robot Inventor.
Motori	Samo motori sa platformi/setova navedenih u “Kontroleru”.
Senzori	Sa platformi/setova navedenih u “Kontroleru”. Osim toga, dozvoljeno je koristiti sljedeće materijale: <ul style="list-style-type: none"> • HiTechnic senzor boje
Baterije	Samo zvanične LEGO® punjive baterije (br. 9798 ili 9693 za NXT, br. 45501 za EV3, br. 45610 ili br. 6299315 za SPIKE/Robot Inventor).
Građevinski materijali	Za konstrukciju robota dozvoljeni su samo LEGO® elementi.

- 5.3. Dozvoljeno je rezati veličinu originalnih LEGO® užadi ili cijevi. Bilo koja druga modifikacija na bilo kojem drugom originalnom LEGO® ili elektroničkom dijelu nije dozvoljena i nije dozvoljeno koristiti vijke, ljepljivo ili traku ili bilo koji drugi materijal koji nije LEGO® za pričvršćivanje bilo koje komponente na robote.
- 5.4. Broj motora i senzora koji će se koristiti nije ograničen. Međutim, dozvoljeno je koristiti samo službene LEGO® materijale za povezivanje motora i senzora na kontroler.
- 5.5. Ako tim želi koristiti bilo koju opremu za poravnanje u početnoj zoni, ova oprema mora biti izrađena od LEGO® materijala, mora se uklopiti u maksimalne dimenzije robota.
- 5.6. Timu je dozvoljeno da donese i koristi samo jedan kontroler tokom treninga ili kretanja robota. Tim može ponijeti rezervne kontrolere, ali on treba da bude kod trenera. Ako je timu potreban rezervni kontroler, tim bi trebao kontaktirati sudiju prije nego što dobije rezervni dio.
Dakle, tim može istovremeno imati samo jedan kontroler u svom posjedu.
- 5.7. Tim bi trebao postaviti kontroler u robota na način koji olakšava provjeru programa i zaustavljanje robota od strane sudije.
- 5.8. Robot mora biti autonoman i sam završavati misije. Bilo kakva radio komunikacija, daljinsko upravljanje i žičani kontrolni sistemi nisu dozvoljeni dok robot radi.
- 5.9. Timu nije dozvoljeno da izvodi bilo kakve radnje ili pokrete kako bi ometao ili pomogao robotu nakon što je robot počeo sa radom.
- 5.10. Bilo koji softver za kodiranje robota je dozvoljen i timovi mogu pripremiti kod prije dana takmičenja. Ako tim koristi softver koji zahtijeva internetsku vezu (npr. alat baziran na pretraživaču), tim bi trebao provjeriti postoji li offline verzija za dan takmičenja. Organizator takmičenja nije odgovoran za pružanje internetske infrastrukture (npr. WiFi za sve).

- 5.11. Bluetooth, Wi-Fi ili bilo koja daljinska veza moraju biti isključeni za vrijeme provjere i rada robota. Timovi mogu koristiti daljinske veze ako ne postoji drugi način za prijenos koda s uređaja (npr. tableta) na kontroler. Međutim, preporučuje se prijenos koda putem kabla kako bi se izbjegli problemi (npr. više uređaja s istim imenom) na dan takmičenja. Naravno, nije dozvoljeno ometati ili opstruirati bilo koji drugi tim ili robota s udaljenim vezama koje tim koristi.
- 5.12. Dozvoljena je upotreba SD kartica za pohranjivanje programa. SD kartice se moraju umetnuti prije vremena za provjeru i ne mogu se ukloniti sve dok ne počne sljedeće vrijeme za vježbanje.
- 5.13. Tim treba pripremiti i donijeti svu opremu, dovoljno rezervnih dijelova, softvera i prijenosnih računara koji su mu potrebni tokom turnira. Timovima nije dozvoljeno da dijele laptop i/ili program za robota na dan takmičenja. Organizator takmičenja nije odgovoran za održavanje ili zamjenu bilo kojeg materijala, čak ni u slučaju bilo kakvih nezgoda ili kvarova.
- 5.14. Robot se može označiti (oznaka, trake, itd.) kako bi se spriječilo da ga učesnici izgube ili pomiješaju s robotima drugih timova, sve dok to ne promijeni njegovu izvedbu ili ne daje upute o procesu sklapanja.

6. Stol i oprema za igru

- 6.1. U ovoj kategoriji robot rješava misije na terenu. Svako polje se sastoji od stola za igru (ravno tlo sa zidovima) i štampane podloge koja se stavlja u stol za igru. Svaka starosna grupa ima svoju podlogu jer u svakoj starosnoj grupi postoje različite misije za rješavanje.
- 6.2. Dimenzije WRO podloge u starosnoj grupi su 2362 mm x 1143 mm. Stolovi za igre imaju istu veličinu ili maks. +/- 5 mm u svakoj dimenziji. Službena visina zidova stola za igru je 50 mm, a mogu se koristiti i viši zidovi.
- 6.3. Podloga za igru mora biti odštampana sa mat finišom/preklopom (bez reflektujućih boja!). Preferirani materijal za štampu je PVC cerada sa oko 510 g/m² (Frontlit). Materijal podloge za igru ne bi trebao biti previše mekan (npr. bez mrežastog materijala za banere).
- 6.4. Sve crne linije koje robot može pratiti imaju širinu od najmanje 20 mm. Ostale boje koje bi robot trebao identificirati slijedit će ograničenja dopuštenih senzora.
- 6.5. Elementi igre su napravljeni od WRO seta kockica (Brick Set) (br. 45811). Ostali materijali, npr. kocke iz EV3/SPIKE Core Set-a ili drvo, papir ili plastika, mogu se koristiti u ograničenoj mjeri kako bi igre bile još zanimljivije.
- 6.6. Ako pozicija objekata igre na terenu nije jasno definirana i specificirana površina za objekt igre je veća od samog objekta, objekt treba postaviti centrirano u područje.
Predmete za igru na koje utiče ovo pravilo na teren za igru uvijek postavlja sudija.
- 6.7. Ako postoji drugačija postavka na lokalnom/nacionalnom takmičenju (veličina stola, zidovi, materijal podloge za igru itd.), organizatori takmičenja moraju unaprijed obavijestiti timove.

7. Pravilo iznenađenja

- 7.1. Svaki WRO turnir ima pravilo iznenađenja za svaku starosnu grupu. Ovo pravilo će biti objavljeno prilikom otvaranja takmičenja. Pravilo iznenađenja može promijeniti pravila ili zadatke, proširiti ih i čak omogućiti dodatne ili kaznene poene. Timovima će biti i pismeno obezbijeđeno pravilo iznenađenja. Dozvoljeno je vrijeme treninga kako bi se timovima objasnilo pravilo iznenađenja.
- 7.2. U slučaju takmičenja koja traju nekoliko dana, mogu se primijeniti drugačija pravila iznenađenja za pojedinačne dane takmičenja.
- 7.3. Timovi imaju vremena da reaguju na pravilo iznenađenja tokom treninga. Ako pravilo iznenađenja donosi dodatne elemente igre, timovima nije dozvoljeno da te elemente uklone sa polja ako ne žele riješiti pravilo iznenađenja.
- 7.4. Pravilo iznenađenja se ne računa u regularne misije na terenu. Ovo ima sljedeći učinak: Ako zadatak (npr. konačna pozicija robota) postiže bodove samo ako su bodovi već postignuti, samo rješavanje pravila iznenađenja nije dovoljno. Regularne misije na polju moraju biti riješene.

8. Format i procedura turnira

Posebno za ovo poglavlje, pogledajte definicije riječi u priloženom rječniku.

- 8.1. O formatu turnira i rangiranju za lokalne događaje u zemlji odlučuje nacionalni organizator u zemlji. Postoji preferirani format turnira za dvodnevno WRO međunarodno finale (vidi 11).
- 8.2. Turnir u ovoj kategoriji mora se sastojati od sljedećih elemenata:
 - 8.2.1. Nekoliko vježbi. Svaki turnir bi trebao početi s vremenom za vježbanje kako bi se uskladili s lokalnim okolnostima (npr. svjetlosni uslovi na terenu).
 - 8.2.2. Nekoliko **robotskih rundi**
- 8.3. Turnir u ovoj kategoriji može se sastojati od sljedećih elemenata:
 - 8.3.1. **Sklapanje** robota za vrijeme prvog vježbanja. U ovom slučaju, vrijeme prvog vježbanja bi trebalo biti najmanje 120 minuta kako bi se timovima omogućilo da sklope robota i vježbaju na polju.
 - 8.3.2. **Dodatni izazov** (poslijepodne, drugog dana itd.), pogledajte više u 10. poglavlju.
 - 8.3.3. Ako je format turnira uključivao sastavljanje robota, svi dijelovi robota bi trebali biti rastavljeni prije prve runde treninga. Na primjer, guma se ne može staviti na točak dok ne počne prva runda vježbanja. Međutim, dozvoljeno je strateški sortirati sve dijelove, bilo na stolu ispred ekipe ili pripremljene i sortirane u vreće. Ove vrećice moraju biti providne i mogu biti označene samo brojevima (bez riječi). Elektronski dijelovi mogu biti označeni pojedinačnim ključnim riječima, npr. ime ili broj. Timovima je dozvoljeno da donesu kod programa sa svojim komentarima. Nije dozvoljeno unositi instrukcije, vodiče ili dodatne informacije (papirne ili digitalne) u prostor za takmičenje. Sudije će provjeriti stanje svih dijelova prije početka prve runde treninga. Za to vrijeme, timu nije dozvoljeno dirati bilo koji dio računara.

Timovi moraju donijeti svoje robote potpuno rastavljene na takmičenje u Bosni i Hercegovini i imaće dovoljno vremena da ih sastave tokom prvog treninga. To također znači da je vrijeme prvog treninga najmanje 120 minuta.
 - 8.3.4. Timovi rade u određenim timskim prostorima i smiju mijenjati konstrukciju ili šifru

robotu samo tokom treninga. Ako timovi žele napraviti probne vožnje, moraju stajati u redu sa svojim robotima (uključen kontrolor). Na takmičarski sto ne bi trebalo donositi laptop računare i ne bi trebalo donositi sopstvene strunjače u timski prostor. Timovi moraju kalibrirati svoje robote tokom treninga, a ne neposredno prije izvođenja. Ako postoje različiti stolovi za trening i službena izvođenja robotu, tim može zatražiti od sudija da kalibriraju senzore na službenim stolovima za igru.

- 8.3.5. Trenerima nije dozvoljeno da uđu u timske prostore kako bi davali instrukcije i smjernice tokom takmičenja. Mogu se definirati određena vremena za treniranje, gdje se timovi i treneri sastaju.
- 8.3.6. Prije isteka vremena treninga, timovi moraju postaviti svoje robote na parkiralište robotu. Robot koji nije predat na vrijeme ne može sudjelovati u dotičnoj rundi.
- 8.3.7. Nakon što je vrijeme za vježbanje završeno, sudije pripremaju tabele takmičenja za sljedeću rundu (uključujući moguću randomizaciju robotu za igru) i počinje vrijeme provjere robotu.
- 8.3.8. Prije nego što se robot postavi na parkiralište robotu, robotu je dozvoljeno da ima samo jedan izvršni program (podprogrami koji pripadaju jednom osnovnom programu su u redu). Sudije moraju imati priliku da jasno identifikuju jedan program na robotu, idealno (i ako je moguće) daju naziv jednom izvršnom programu "runWRO" (NXT/EV3) ili da koriste jedan program na utoru jedan (SPIKE) na robotu. Ako imenovanje nije moguće u vašem programskom okruženju, molimo vas da unaprijed obavijestite sudije o nazivu programa (npr. upisivanjem naziva programa na listu u oblasti karantina pored imena vašeg tima). Ako nema programa na robotu, tim se ne može pridružiti ovoj rundi i diskvalifikovan je za ovaj krug izvođenja (vidi 9.10).
- 8.3.9. Tokom provjere, sudije će pregledati robotu i provjeriti sve propise. Ako se inspekcijom utvrdi prekršaj, sudija će dati ekipi tri minuta da popravi prekršaj. Nije dozvoljeno prebacivanje novih programa tokom ova tri minuta. Ako se prekršaj ne može riješiti tokom vremena, ekipa je diskvalifikovana za ovo izvođenje (vidi 9.10).
- 8.3.10. U slučaju višednevnog takmičenja, roboti moraju ostati preko noći na parkiralištima robotu. Ako punjenje na parking robotu nije moguće, baterija se može ukloniti i puniti preko noći.
- 8.3.11. Predlaže se da svaki učesnik dobije učešće, bronzani, srebrni i zlatni certifikat na osnovu performansi robotu na osnovu sljedeće tabele (vidi dole). Organizator takmičenja se može odlučiti samo za rangiranje na osnovu ovih kriterijuma (bez rangiranja plasmana 1., 2., 3.) ili da ove certifikate dodijeli dodatno..

% ukupnih bodova (u starosnoj grupi) u izvođenju najboljeg robotu	Certifikat
< 25%	Učešće
25-50%	Bronza
50-75%	Srebro
> 75%	Zlato

Primjer: Ako najbolje izvođenje robotu tima na dan takmičenja rezultira sa 125 od ukupno 200 bodova, tim će dobiti srebrni certifikat (130/200 => 65% bodova).

9. Izvođenje robota

- 9.1. Svako izvođenje robota traje 2 minute. Vrijeme počinje kada sudija da znak za početak.
- 9.2. Robot se mora postaviti u početno područje tako da projekcija robota na podlogu za igru bude u potpunosti unutar startnog područja. Učesnicima je dozvoljeno da izvrše fizička podešavanja robota u startnoj zoni. Međutim, nije dozvoljeno unositi podatke u program promjenom položaja ili orijentacije dijelova robota ili vršiti bilo kakve kalibracije senzora robota.
- 9.3. U slučaju da pokretanje programa direktno pokreće robota, tim treba sačekati startni signal sudije prije nego što započne program.
- 9.4. U slučaju da pokretanje programa direktno ne pokreće robota, učesnicima je dozvoljeno da pokrenu program prije signala za početak. Nakon toga, dozvoljeno je pokretati robota pritiskom na centralno dugme na kontroleru, nije dozvoljeno ni jedno drugo dugme ili senzor za pokretanje robota. Ako se koristi SPIKE PRIME/Robot Inventor kontroler, dopušteno je korištenje lijevog dugmeta na kontroleru za pokretanje robota.
- 9.5. Ako postoji bilo kakva neizvjesnost tokom izvođenja robota, sudija donosi konačnu odluku. Sudija treba odlučiti u korist tima ako nije moguća jasna odluka.
- 9.6. Izvođenje robota će se završiti ako...
 - 9.6.1. je vrijeme izvođenja robota (2 minute) isteklo.
 - 9.6.2. bilo koji član tima dodirne robota.
Izvođenje robota se također završava ako bilo koji član tima dotakne takmičarski sto.
 - 9.6.3. je robot potpuno napustio sto za igru.
 - 9.6.4. robot ili tim prekrši pravila ili propise.
 - 9.6.5. član tima pritisne "STOP" i robot se više ne kreće. Ako se robot i dalje kreće, izvođenje robota će se završiti tek kada se robot zaustavi sam ili ga zaustavi tim ili sudija.
- 9.7. Kada se izvođenje robota završi, vrijeme se zaustavlja i sudija boduje izvođenje. Rezultati se bilježe na bodovnom listu (na papiru ili digitalno), tim treba da potpiše rezultate (na papiru ili digitalnim potpisom/kvačicom). Nakon što je rezultat potpisan, daljnje žalbe nisu moguće.
- 9.8. Ako tim ne želi da se potpiše nakon određenog vremenskog perioda, sudija može odlučiti da diskvalifikuje tim za ovu rundu. Nije dozvoljeno da se trener ekipe uključi u raspravu sa sudijama o bodovanju izvođenja zadatka. Video ili foto dokazi neće biti prihvaćeni.
Ako tim ne prihvati svoj rezultat, mora biti uključen glavni sudija, gdje je odluka glavnog sudije konačna. Tim se naravno može službeno žaliti na licu mjesta.
- 9.9. Ako tim dodirne ili promijeni predmete zadatka na terenu za igru tokom izvođenja, tim će biti diskvalifikovan za ovu rundu.
U skladu sa pravilom 9.6.2. ako bilo koji član tima dotakne predmet igre, izvođenje robota se završava i rezultat će se računati do tog trenutka.
- 9.10. Diskvalifikacija tima u rundi rezultirat će izvođenjem robota s maksimalnim negativnim rezultatom i maksimalnim vremenom (120 sekundi).
- 9.11. Ako tim završi izvođenje, a da nije riješio (djelomičan) zadatak koji donosi pozitivne

poene, vrijeme tog izvođenja će biti postavljeno na 120 sekundi.

- 9.12. Poredak timova zavisi od ukupnog formata turnira. Na primjer, može se iskoristiti najbolje izvođenje iz tri runde, a ako takmičarske ekipe imaju iste bodove, o plasmanu odlučuje rekord vremena.



Format ekstra-izazova

- 9.13. Ekstra-izazov je nepoznat izazov koji timovi mogu riješiti poslijepodne jednodnevnog takmičenja ili drugog dana kao izazov drugog dana.
- 9.14. Misije ovog izazova će biti orijentisane na izazove na terenu određene starosne grupe, tako da će timovi koji su se pripremili za regularne misije moći da riješe i dnevni izazov.
- 9.15. Ekstra-izazov može imati dva različita formata turnira:
 - 9.15.1. Opcija A: Višestruke vježbe i runde kao redovne misije.
 - 9.15.2. Opcija B: Jedan veliki vremenski interval za vježbanje i pokretanje robota. U ovom slučaju, timovi mogu obavijestiti sudiju kada su spremni za oficijelno izvođenje. Tada se ovo izvođenje boduje. Od timova se može tražiti da predaju svoje prvo, drugo itd. izvođenje prije određenog vremena.
- 9.16. Ako format turnira uključuje dnevni izazov, dnevni izazov bi trebao imati značajan uticaj na rangiranje timova (npr. kombinovanjem rezultata redovnih izazova starosne grupe i dnevnog izazova i/ili dodjeljivanjem timova odvojeno).

10. Format i rangiranje na WRO međunarodnom finalu

Napomena: Ovo poglavlje može biti zamijenjeno od strane Nacionalnog organizatora informacijama o formatu i rangiranju timova na lokalnim događajima i na nacionalnom finalu u zemlji.

- 10.1. WRO međunarodno finale je dvodnevni događaj. Dan ranije ekipe imaju priliku da vježbaju, a vrijeme za testiranje je unaprijed određeno. Zvanični format dvodnevnog turnira bi izgledao ovako:
 - Dan 1: vrijeme vježbanja (60 min), 1. krug, vrijeme vježbanja (60 min.), 2. krug, vrijeme vježbanja (60 min.), 3. krug.
 - Dan 2: Dnevni izazov sa najmanje dva postignuta izvođenja po timu.
 - Na WRO međunarodnom finalu timovi ne moraju da sklapaju svoje robote.
 - Vrijeme vježbanja može se produžiti u zavisnosti od ukupnog rasporeda.
- 10.2. Za ovaj format turnira primjenjivali bi se sljedeći kriteriji rangiranja:
 - Zbir bodova iz najboljeg izođenja od 1. dana i najboljeg izođenja iz 2. Dnevnog izazova
 - Zbir vremena od najboljeg izođenja od 1. dana i najboljeg izođenja iz 2. Dnevnog izazova
 - Bodovi najboljeg izođenja iz 2. Dana dnevnog izazova
 - Vrijeme najboljeg izođenja od 2. Dnevnog izazova
 - Bodovi za 2. najbolje izođenje iz 1. dana
 - Vrijeme za 2. najbolje izođenje iz 1. dana
 - Bodovi za 2. najbolje izođenje iz 2. Dana izazova
 - Vrijeme za 2. najbolje izođenje iz 2. Dana izazova
 - Nakon toga, ekipe se rangiraju na istom mjestu.
Imajte na umu da je najbolje i drugo najbolje izvođenje uvijek određeno u odnosu na rezultat.
- 10.3. Zemlja domaćin međunarodnog finala WRO može zajedno sa WRO odlučiti o malo drugačijem formatu (npr. različito vrijeme/broj vremena vježbi/rundi), ali mora obavijestiti sve timove najkasnije 10 sedmica prije događaja o rasporedu takmičenja.

Rječnik

Vrijeme provjere	Tokom vremena provjere, sudija će pogledati robota i provjeriti dimenzije (npr. kockom ili upoređivanjem) i druge tehničke zahtjeve (npr. samo jedan program, isključen Bluetooth itd.). Provjera se mora obaviti prije svakog službenog izvođenja robota, a ne za vrijeme treninga
Trener	Osoba koja pomaže timu u procesu učenja različitih aspekata robotike, timskog rada, rješavanja problema, upravljanja vremenom, itd. Uloga trenera nije da pobijedi u konkurenciji timova, već da ih nauči i vodi kroz identifikaciju problema i otkrivanje načina za rješavanje izazova takmičenja.
Organizator takmičenja	Organizator takmičenja je subjekt koji je domaćin takmičenja na kojem timovi učestvuju. Ovo može biti lokalna škola, nacionalni organizator zemlje koja vodi nacionalno finale ili WRO zemlja domaćin zajedno sa WRO asocijacijom koja vodi međunarodno WRO finale.
Dodatni izazov	Dodatni izazov je nepoznat izazov koji timovi moraju riješiti na dan takmičenja. To može biti izazov definisan u popodnevnim satima jednodnevnog takmičenja ili kao izazov drugog dana na događaju sa više dana (npr. Međunarodno WRO finale). Dodatni izazov bi trebao potaknuti brzo razmišljanje i vještine rješavanja problema učenika, a istovremeno im omogućiti da rješavaju izazove sa svojim robotom jutra/prvog dana.
Vrijeme za vježbanje	Za vrijeme vježbanja, tim može testirati robota na terenu i tim može promijeniti mehaničke aspekte ili kodiranje robota. U slučaju događaja u kojem timovi trebaju sastaviti robota, timovi će to učiniti na početku prvog treninga.
Izvođenje robota	Izvođenje robota je službeni pokušaj rješavanja misija na terenu. Izvođenje robota će ocijeniti sudije i traje najviše 2 minute. Timovi obično rade više izvođenja tokom treninga kako bi testirali robota prije službenih izvođenja.
Robot runda	Tokom jedne runde robota, svaki tim će pokrenuti svog robota na terenu za igru. Svaka runda sadrži vrijeme provjere prije početka stvarnih trčanja. Prije nego što runda počne s prvim timom, ali nakon što su svi roboti postavljeni na parkiralište robota, vrše se nasumični odabiri polja za igru (ako ih ima). Robotska runda se sastoji od sljedećih dijelova i to sljedećim redoslijedom: <ul style="list-style-type: none"> • Vrijeme za vježbanje • Provjera robota • Randomizacija • Izvođenje robota
Parkiranje robota	Parkiranje robota je mjesto na koje svi timovi moraju postaviti svog robota prije nego što završi vrijeme za vježbanje.
Vrijeme za obuku	Ovo je opciono vrijeme koje organizator takmičenja može uključiti u raspored. Trenerima je dozvoljeno da razgovaraju sa timom i razgovaraju o strategiji takmičenja. Nije dozvoljeno da se bilo koji program ili dijelovi robota predaju ili da trener pomaže u kodiranju ili sklapanju za to vrijeme.
Tim	U ovom dokumentu riječ tim uključuje 2-3 učesnika (učenika) tima, a ne trenera koji samo treba da podrži tim.
WRO	U ovom dokumentu, WRO je skraćena za World Robot Olympiad Association Ltd., neprofitnu organizaciju koja vodi WRO širom svijeta i koja priprema sve dokumente igre i pravila