

ROBO MISSION

DIZAJNIRANJE I
PROGRAMIRANJE ROBOTA
KOJI RJEŠAVA ZADATKE
NA TERENU

UZRAST:

8-12 / 11-15 / 14-19

WRO® 2022

MY ROBOT MY FRIEND



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



SADRŽAJ

Nova Opšta pravila u sezoni WRO 2022.....	2
1. Opšte informacije.....	3
2. Definicije timova i starosnih grupa.....	4
3. Odgovornosti i sopstveni rad tima	4
4. Dokumenta o igri i hijerarhija pravila	5
5. Materijal i propisi za robote	6
6. Sto za igru i oprema	7
7. Iznenadno pravilo	8
8. Format turnira i procedura	8
9. Runda robota.....	10
10. Format dodatnog izazova.....	11
11. Format i rangiranje na WRO međunarodnom finalu.....	11
Rečnik.....	13

Nova Opšta pravila u sezoni WRO 2022

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

Osim toga, imajte na umu da tokom sezone može doći do pojašnjenja ili dopune pravila od strane zvaničnih *WRO Questions & Answers* (WRO pitanja i odgovora). Odgovori se smatraju dodatkom pravilima.

WRO 2022 Q&A (*Questions & Answers*) možete pronaći na ovoj stranici:

<https://wro-association.org/wro-2021/questions-answers/>

VAŽNO: Upotreba ovog dokumenta na nacionalnim turnirima

Ovaj dokument sa pravilima 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 dao njihov nacionalni organizator.

1. Opšte informacije

Uvod

U kategoriji WRO *RoboMission* timovi dizajniraju robote koji rešavaju izazove na takmičarskom terenu. Roboti su potpuno autonomni.

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

Fokusi

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

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

Misije prilagođene uzrastu: Polja i misije su dizajnirane sa sve većom težinom i složenošću od osnovne do starije starosne grupe. Sve veća složenost se vidi u sledećem:

- Ruta na terenu (npr. praćenje linije ili samo markera).
- Tehnička složenost misija (npr. guranje, podizanje, hvatanje predmeta igre).
- Slučajnost elemenata igre (npr. jedna ili više slučajnih situacija).
- Raznolikost elemenata igre (npr. broj objekata različitih boja i/ili oblika).
- Potrebna tačnost rešenja za misije (npr. veliko ili malo ciljno područje).
- Ukupna složenost u kombinaciji prethodno navedenih elemenata.

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

Učenje je najvažnije

WRO želi da inspiriše učenike širom svijeta za predmete vezane za STEM i želi da učenici razvijaju svoje vještine učeći kroz igru na našim takmičenjima. Zbog toga su sledeći aspekti ključni za sve naše takmičarske programe:

- ❖ Nastavnici, roditelji i druge odrasle osobe mogu pomoći timu, usmjeravati i inspirisati ga, ali im nije dozvoljeno da prave ili kodiraju/programiraju robot.
- ❖ Timovi, treneri i sudije prihvataju naša Vodeća načela WRO-a i Etički kodeks WRO-a koji bi sve nas trebali učiniti svjesnim o poštenom takmičenju punog učenja.
- ❖ Na dan takmičenja, timovi i treneri poštuju konačnu odluku sudija i rade sa drugim timovima i sudijama na fer takmičenju.

Više informacija o Etičkom kodeksu WRO možete pronaći ovdje:

<https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code>

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. Učenik može učestvovati samo u jednom timu.
- 2.6. Minimalna starost trenera na međunarodnom takmičenju je 18 godina.
Minimalna starost trenera u Crnoj Gori je takođe 18 godina.
- 2.7. Treneri mogu raditi sa više timova.
- 2.8. Starosne grupe u *RoboMission* takmičenjima su:
 - 2.8.1. Osnovna: učenici starosti 8-12 godina (u sezoni 2022: rođeni između 2010. i 2014.)
 - 2.8.2. Juniori: učenici starosti 11-15 godina (u sezoni 2022: rođeni između 2007. i 2011.)
 - 2.8.3. Senior: učenici starosti 14-19 godina (u sezoni 2022: rođeni između 2003. i 2008.)
- 2.9. Maksimalna starost se odnosi na godine učesnika koje puni u kalendarskoj godini takmičenja, a **ne** njegove/njene godine na dan takmičenja.

3. Odgovornosti i sopstveni rad tima

- 3.1. Tim treba da igra pošteno i da poštuje druge timove, trenere, sudije i organizatore takmičenja. Takmičeći se na WRO takmičenjima, timovi i treneri prihvataju vodeća načela WRO koja se mogu naći na: <https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code>
- 3.2. Svaki tim i trener treba da potpišu Etički kodeks WRO. Organizator takmičenja će definisati način prikupljanja i potpisivanja Etičkog kodeksa.
U Cnoj Gori timovi moraju dostaviti uredno skeniran Etički kodeks, koji su potpisali svi članovi tima i trener, putem platforme za registraciju (ako to bude omogućeno) ili mejlom nacionalnom organizatoru 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 ga unaprijed podrži u slučaju pitanja ili problema, ali ne smije da pravi i programira robot. 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 traje takmičenje. Ako je komunikacija neophodna, sudija može dozvoliti članovima tima da komuniciraju sa drugima pod nadzorom sudije.
- 3.5. Članovima tima nije dozvoljeno da unose i koriste mobilne telefone ili bilo koji drugi komunikacioni uređaj u prostor za takmičenje.
- 3.6. Nije dozvoljeno koristiti rešenje (hardver i/ili softver) koje je: (a.) isto ili previše slično rešenjima koja se mogu kupiti ili rešenjima objavljenim na internetu, ili (b.) isto ili previše slično drugom rešenju na takmičenju i jasno je da nije vlastiti rad tima. Ovo uključuje rešenja timova iz iste institucije i/ili države.
- 3.7. Ako postoji sumnja u vezi sa pravilom 3.3 i 3.6, tim će biti podvrgnut istrazi i mogu se primijeniti sve posledice navedene u 3.8. Naročito u ovim slučajevima može se koristiti pravilo 3.8.6 da se ne dozvoli ovom timu da prođe u sledeće takmičenje, čak i ako bi tim pobijedio u takmičenju sa rešenjem koje vjerovatno nije njegovo.
- 3.8. Ako se prekrši bilo koje od pravila navedenih u ovom dokumentu, sudije mogu odlučiti o

jednoj ili više kaznenih posledica. 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 max. 15 minuta. Za to vrijeme timovima nije dozvoljeno da vrše bilo kakve promjene na svom robotu i programu.
U Crnoj Gori timovi moraju tokom ovog perioda staviti svoj robot na parking za robote i dobiće ga nazad kada kazna istekne.
- 3.8.2. Timu može biti zabranjeno da učestvuje u jednoj ili više rundi. Vidjeti **Error! Reference source not found.**
- 3.8.3. Timu se može smanjiti rezultat do 50% u jednoj ili više rundi.
U Crnoj Gori timovi mogu dobiti tačno (ne do) za 50% smanjen rezultat (polu svog rezultata) u slučaju kršenja pravila.
- 3.8.4. Tim se možda neće kvalifikovati u sledeći krug turnira (npr. u slučaju da imate format turnira sa TOP 16, TOP 8 itd.).
- 3.8.5. Tim se možda neće kvalifikovati za nacionalno/međunarodno finale.
- 3.8.6. Tim može biti odmah diskvalifikovan sa turnira.

4. Dokumenta o igri i hijerarhija pravila

- 4.1. Svake godine, WRO objavljuje nova dokumenta o mečevima (o igri) za terenske misije za određene starosne grupe i novu verziju opštih 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 redefinisati pravila igre i u dokumentima opštih pravila. Timovi bi trebali pročitati ova pitanja i odgovore prije takmičenja.
- 4.3. Dokumenta o igri, dokument *Opšta pravila* i *Pitanja i odgovori* mogu biti različiti u državama zbog lokalnih prilagođavanja od strane Nacionalnog organizatora. Timovi treba da se informišu o pravilima koja važe u njihovoj državi. 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 sledeća hijerarhija pravila:
 - 4.4.1. Dokument *Opšta pravila* predstavlja osnovu za pravila u ovoj kategoriji.
 - 4.4.2. Dokumenta o igri za 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 (*Questions & Answers - Q&A*) mogu zamijeniti pravila u igri i u dokumentima opštih pravila.
 - 4.4.4. Na dan takmičenja sudija ima konačnu riječ u svakoj odluci.
U Crnoj Gori glavne sudije mogu poništiti odluku sudije na takmičenju. Timovi mogu uložiti zvaničnu žalbu protiv odluke glavnih sudija na licu mjesta.

5. Materijal i propisi za robote

- 5.1. Svaki tim pravi jedan robot za rešavanje izazova na terenu. Maksimalne dimenzije robota prije nego što započnu meč 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 sledeće materijale za izradu robota:

Kontroler	LEGO® Education MINDSTORMS® NXT ili EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 ili Robot Inventor set
Motori	Samo motori sa platformi/setova navedenih u „Kontroler“.
Senzori	Iz platformi/setova navedenih u “Kontroler”. Pored toga, dozvoljeno je koristiti sledeće materijale: <ul style="list-style-type: none"> • HiTechnic Color Sensor
Baterije	Samo zvanične LEGO punjive baterije (br. 9798 ili 9693 za NXT, br. 45501 za EV3, br. 45610 za SPIKE/Robot Inventor).
Materijal za gradnju	Za konstrukciju robota su dozvoljeni samo LEGO® brendirani elementi.

- 5.3. Dozvoljeno je sječenje originalnih LEGO® užadi ili cijevi (smanjivanje veličine). Bilo koja druga modifikacija na bilo kom drugom originalnom LEGO® ili elektronskom dijelu nije dozvoljena. Nije dozvoljeno koristiti šarafe, lijepak ili trake 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 zvanične LEGO® materijale za povezivanje motora i senzora sa kontrolerom.
- 5.5. Ako tim želi da koristi bilo koju opremu za poravnanje u početnoj zoni, ova oprema mora biti napravljena od LEGO® materijala i mora se uklopiti u maksimalne dimenzije robota.
- 5.6. Timu je dozvoljeno da donese i koristi samo jedan kontroler tokom vježbanja ili rundi robota. Tim može ponijeti rezervne kontrolere, ali ih mora ostaviti kod trenera. Ako je timu potreban rezervni kontroler, mora da kontaktira sudiju prije nego što dobije rezervni dio.
Dakle, tim može imati samo jedan kontroler kod sebe.
- 5.7. Tim treba da postavi kontroler u robot na način koji olakšava sudiji provjeru programa i zaustavljanje robota.
- 5.8. Robot mora biti autonoman i mora sam završavati misije. Bilo kakva radio komunikacija, daljinsko upravljanje i ožičeni upravljački 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 rundu.
- 5.10. Bilo koji softver za kodiranje robota je dozvoljen i timovi mogu pripremiti kôd prije samog takmičenja. Ako tim koristi softver koji zahtijeva internetsku vezu (npr. alat baziran na pretraživaču), tim treba da provjeri 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

- runde robota. Samo timovi mogu koristiti udaljene veze ako ne postoji drugi način za prenos kôda sa uređaja (npr. tableta) na kontroler. Međutim, toplo se preporučuje prenos kôda putem kabla kako bi se izbjegli problemi (npr. više uređaja sa istim imenom) na dan takmičenja. Naravno, nije dozvoljeno ometati ili opstruirati bilo koji drugi tim ili robot 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 sledeće vrijeme za vježbanje.
 - 5.13. Tim treba da pripremi i donese svu opremu, dovoljno rezervnih djelova, softver i prenosne računare koji su mu potrebni tokom turnira. Timovima nije dozvoljeno da međusobno dijele laptop i/ili program za robot 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 sa robotima drugih timova, sve dok to ne mijenja njegove karakteristike i dok ne daje naznake o procesu sklapanja.

6. Sto za igru i oprema

- 6.1. U ovoj kategoriji, robot rešava misije na terenu. Svako polje se sastoji od stola za igru (ravna ploča sa ivicama) i štampane prostirke koja se postavlja u sto za igru. Svaka starosna grupa ima svoju prostirku, jer u svakoj starosnoj grupi postoje različite misije za rešavanje.
- 6.2. Dimenzije WRO prostirke u svakoj starosnoj grupi su 2362 mm x 1143 mm. Stolovi za igru imaju istu veličinu ili maks. +/- 5 mm u svakoj dimenziji. Službena visina ivica stola za igru je 50 mm, a može biti i viša.
- 6.3. Podloga za igru mora biti odštampana sa mat finišom/slojem (bez reflektujućih boja!). Preferirani materijal za štampu je PVC cerada sa oko 510 g/m² (Frontlit). Materijal prostirke za igru ne bi trebao biti previše mekan (npr. bez mrežastog materijala za banere).
- 6.4. Sve crne linije koje robot može da prati imaju najmanju širinu od 20 mm. Ostale boje koje robot treba da identifikuje pratiće ograničenja dozvoljenih senzora.
- 6.5. Objekti igre su napravljeni od WRO Brick Set-a (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 definisana, a navedena površina za objekat igre je veća od samog objekta, objekat treba postaviti u centar te površine.
U Crnoj Gori 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, ivice, materijal prostirke za igru itd.), organizatori takmičenja moraju o tome unaprijed obavijestiti timove.

7. Iznenadno pravilo

- 7.1. Svaki WRO turnir ima iznenadno pravilo (iznenadni zadatak) za svaku starosnu grupu. Ovo pravilo će biti objavljeno prilikom otvaranja takmičenja. Iznenadno pravilo može promijeniti pravila ili zadatke, proširiti ih i čak omogućiti dodatne ili kaznene poene. Timovi će takođe pismeno dobiti iznenadno pravilo. Treneru može biti dozvoljeno vrijeme da objasni timovima iznenadno pravilo.
- 7.2. U slučaju da takmičenje traje nekoliko dana, mogu se primijeniti drugačija iznenadna pravila za pojedinačne dane takmičenja.
- 7.3. Timovi imaju vremena da reaguju na iznenadno pravilo tokom vježbanja. Ako su za iznenadno pravilo potrebni dodatni objekti igre, timovima nije dozvoljeno da te objekte uklone sa igrališta ako ne žele da riješe iznenadno pravilo.
- 7.4. Iznenadno pravilo se ne računa u redovne misije na terenu. Ovo ima sledeći efekat: za zadatak (npr. za finalnu poziciju robota) se dobijaju poeni samo ako su već dobijeni za osnovni zadatak; rešavanje samo iznenadnog zadatka nije dovoljno. **Znači, rešavanje iznenadnog pravila donosi bodove samo za iznenadno pravilo, a ne donosi bodove za pravilno parkiran robot u finalnoj poziciji ako nije riješen osnovni zadatak.** Da bi se dobili bodovi za iznenadno pravilo moraju biti realizovane osnovne misije na terenu.

8. Format turnira i procedura

Posebno za ovo poglavlje pogledajte definicije riječi u priloženom rečniku na kraju dokumenta.

- 8.1. O formatu turnira i rangiranju za lokalne događaje u državi odlučuje nacionalni organizator u državi. Postoji preferirani format turnira za dvodnevno WRO međunarodno finale (vidi 11).
- 8.2. Turnir u ovoj kategoriji mora da se sastoji od sledećih elemenata:
 - 8.2.1. **Nekoliko termina za vježbu.** Svaki turnir treba da počne sa vremenom za vježbanje kako bi se uskladili sa lokalnim okolnostima (npr. svjetlosni uslovi na terenu).
 - 8.2.2. Nekoliko **rundi robota.**
- 8.3. Turnir u ovoj kategoriji može se sastojati od sledećih elemenata:
 - 8.3.1. **Pravljenje** robota za vrijeme prvog termina za vježbanje. U ovom slučaju, vrijeme za prvo vježbanje treba da bude najmanje 120 minuta da bi se timovima omogućilo da sastave robot i da vježbaju na terenu.
 - 8.3.2. **Dodatni izazov** (popodne, drugog dana, itd.), pogledajte više u 10. poglavlju.
 - 8.3.3. Ako je format turnira uključuje sklapanje robota, svi djelovi robota treba da budu rastavljeni prije prvog termina za vježbanje. Na primjer, guma se ne može staviti na točak dok ne počne prvi termin za vježbanje. Ipak, dozvoljeno je da se svi djelovi sortiraju strateški, bilo na stolu ispred ekipe ili pripremljeni i razvrstani u kesice. Ove kesice moraju biti providne i mogu biti označene samo brojevima (bez riječi). Elektronski djelovi mogu biti označeni jednom ključnom riječju, npr. ime ili broj. Timovima je dozvoljeno da donesu kôd programa sa svojim komentarima. Nije dozvoljeno donositi bilo kakva uputstva, vodiče ili dodatne informacije (papirne ili digitalne) u prostor za takmičenje. Sudije će provjeriti stanje svih djelova prije početka prvog termina za vježbanje. Za to vrijeme, timu nije dozvoljeno da dodiruje bilo koji dio računara.

U Crnoj Gori na svim takmičenjima timovi moraju donijeti svoje robote potpuno rastavljene i imaće dovoljno vremena da ih sastave tokom prvog vremena za pripremu. To takođe znači da prvo vrijeme za pripremu traje najmanje 120 minuta.

- 8.3.4. Timovi rade u određenom prostoru za svoj tim i smiju mijenjati konstrukciju ili kôd robota samo tokom vježbanja. Ako timovi žele napraviti probne vožnje, moraju stati u red sa svojim robotima (na kom je kontroler). Na takmičarski sto ne treba donositi laptop računare i u timski prostor ne treba donositi sopstvene podloge za igru. Timovi moraju kalibrisati svoje robote tokom vremena za pripremu, a ne neposredno prije runde. Ako postoje jedni stolovi za vježbanje i drugi za službene runde robota, tim može zatražiti od sudija saglasnost da kalibriraju senzore na službenim stolovima za igru.
- 8.3.5. Trenerima nije dozvoljeno da uđu u prostor za timove da bi im davali bilo kakva uputstva tokom takmičenja. Mogu se definisati određena vremena za trenere, tokom kog se timovi i treneri mogu sastati.
- 8.3.6. Prije isteka vremena za pripremu, timovi moraju postaviti svoje robote na parking za robote. Robot koji nije postavljen na vrijeme na parking ne može učestvovati u dotičnoj rundi.
- 8.3.7. Kada se završi vrijeme za pripremu, sudije pripremaju takmičarske stolove za sledeću rundu (uključujući moguću randomizaciju takmičarskih robota) i počinje vrijeme za provjeru robota.
- 8.3.8. Prije nego što se robot postavi na parking za robot, dozvoljeno je da robot ima samo jedan izvršni program (potprogrami koji pripadaju jednom osnovnom programu su u redu). Sudije moraju imati mogućnost da jasno identifikuju jedan program na robotu, idealno je (ako je moguće) dati ime izvršnom programu "runWRO" (NXT/EV3) ili da se koristi jedan program na prvom slotu (SPIKE) na robotu. Ako davanje imena nije moguće u vašem programskom okruženju, molimo vas da unaprijed obavijestite sudije o nazivu programa (npr. upisivanjem naziva programa na listu u karantinskoj oblasti pored imena vašeg tima). Ako nema programa na robotu, tim se ne može pridružiti ovoj rundi i diskvalifikovan je za ovaj pokušaj (vidjeti **Error! Reference source not found.**).
- 8.3.9. Tokom provjere, sudije će pregledati robot i provjeriti sve propise. Ako se inspekcijom utvrdi prekršaj, sudija će dati ekipi tri minuta da ispravi prekršaj. Nije dozvoljeno prebacivanje novih programa tokom ova tri minuta. Ako se prekršaj ne može otkloniti tokom datog vremena, ekipa je diskvalifikovana za ovu rundu (vidjeti **Error! Reference source not found.**).
- 8.3.10. U slučaju da takmičenje traje nekoliko dana, roboti moraju ostati preko noći na parkingu za robote. Ako se baterija robota ne može puniti na parkingu, ona se može ukloniti i puniti preko noći.
- 8.3.11. Predlaže se da svaki učesnik dobije sertifikat za učešće, bronzani, srebrni i zlatni, na osnovu karakteristika robota (odnosno postignutih rezultata), a na osnovu sledeće tabele (vidjeti sledeću tabelu). Organizator takmičenja može da se odluči samo za rangiranje na osnovu ovih kriterijuma (bez rangiranja plasmana 1., 2., 3.) ili da ove sertifikate dodijeli dodatno.

% od ukupnog broja poena (u starosnoj grupi) za najbolju rundu robota	Certifikat
< 25%	Učešće
25-50%	Bronza
50-75%	Srebro
> 75%	Zlato

Primjer: Ako robot za najbolju rundu na dan takmičenja dobije 125 od ukupno 200 bodova, tim će dobiti srebrni certifikat (130/200 => 65% bodova).

9. Runda robota

- 9.1. Svaka runda robota traje 2 minuta. Odbrojavanje vremena počinje kada sudija da znak za početak.
- 9.2. Robot se mora postaviti u startno 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 djelova robota ili vršiti bilo kakve kalibracije senzora robota.
- 9.3. U slučaju da pokretanje programa automatski pokreće i robot, tim treba da sačeka startni signal sudije pre nego što aktivira program.
- 9.4. U slučaju da se pokretanjem programa ne pokreće automatski i robot, učesnicima je dozvoljeno da aktiviraju program prije signala za početak. Nakon toga, dozvoljeno je pokrenuti robot pritiskom na centralno dugme na kontroleru; nije dozvoljeno nijedno drugo dugme ili senzor za pokretanje robota. Ako se koristi SPIKE PRIME/Robot Inventor kontroler, dozvoljeno je da se lijevo dugme kontrolera koristi za pokretanje robota.
- 9.5. Ako postoji bilo kakva nesigurnost ili nejasnoća tokom runde robota, sudija donosi konačnu odluku. Sudija treba da odluči u korist ekipe ako nije moguća jasna odluka.
- 9.6. Runda robota će se završiti ako:
 - 9.6.1. istekne vrijeme za rundu robota (2 minuta).
 - 9.6.2. neki član tima dodirne robot.
 - 9.6.3. je robot potpuno napustio sto za igru.
 - 9.6.4. su robot ili tim prekršili pravila ili propise.
 - 9.6.5. član tima vikne „STOP“ i robot se više ne kreće. Ako se robot još uvijek kreće, runda robota će se završiti tek kada se robot sâm zaustavi ili ga zaustavi član tima ili sudija.
- 9.7. Kada se runda robota završi, vrijeme se zaustavlja i sudija boduje rundu. Rezultati se bilježe na bodovnom listu (na papiru ili digitalno), i tim treba da potpiše rezultate (na papiru ili digitalnim potpisom/*checkbox*). Poslije potpisivanja rezultata žalba više nije moguća.

- 9.8. Ako ekipa ne želi da potpiše bodovnu listu nakon određenog vremenskog perioda, sudija može odlučiti da diskvalifikuje tim u ovoj rundi. Nije dozvoljeno da se trener ekipe uključi u raspravu sa sudijama o bodovanju runde. Video ili foto dokazi neće biti prihvaćeni.
Ako ekipa ne prihvati svoj rezultat, mora biti uključen glavni sudija, i tada je odluka glavnog sudije konačna. Tim se, naravno, može službeno žaliti na licu mjesta.
- 9.9. Ako tim dodirne ili promijeni objekte zadatka na terenu za igru tokom runde, tim će biti diskvalifikovan u toj rundi.
U skladu sa pravilom 9.6.2. ako bilo koji član tima dotakne objekat igre, runda robota se završava i računace se rezultat ostvaren do tog trenutka.
- 9.10. Diskvalifikacija tima u rundi će rezultirati ocjenom runde robota sa maksimalnim negativnim rezultatom i maksimalnim vremenom (120 sekundi).
- 9.11. Ako tim završi rundu, a da nije riješio (djelimični) zadatak koji donosi pozitivne poene, vrijeme te runde će biti postavljeno na 120 sekundi.
- 9.12. Poredak timova zavisi od ukupnog formata turnira. Na primjer, može se računati najbolja od tri runde, a ako takmičarske ekipe imaju iste bodove, o plasmanu odlučuje bolje vrijeme.

10. Format dodatnog izazova

- 10.1. Dodatni izazov (ekstra zadatak, *Extra-Challenge*) je nepoznat izazov koji timovi mogu riješiti poslijepodne na jednodnevnom takmičenju ili drugog dana na dvodnevnom takmičenju.
- 10.2. Misije ovog izazova će biti orijentisane na izazove (zadatke) na terenu za određene starosne grupe, tako da će timovi koji su se pripremili za redovne misije moći da riješe i dnevni izazov.
- 10.3. Dodatni izazov može imati dva različita formata turnira:
10.3.1. Opcija A: Višestruko vrijeme za pripremu i vježbanje i mečevi kao kod redovne misije.
10.3.2. Opcija B: Jedan veliki vremenski interval za vježbanje i izvođenje robotskih rundi. U ovom slučaju, timovi mogu obavijestiti sudiju kada su spremni za službenu rundu. Tada se ta runda boduje. Od timova se može tražiti da pristupe svojoj prvoj, drugoj itd. rundi prije određenog vremena.
- 10.4. Ako format turnira uključuje dnevni izazov, dnevni izazov treba da ima značajan uticaj na rangiranje timova (npr. kombinovanjem rezultata redovnih izazova za starosne grupe i dnevnog izazova i/ili nagrađivanjem timova odvojeno).

11. Format i rangiranje na WRO međunarodnom finalu

Napomena: Ovo poglavlje Nacionalni organizator može zamijenjeniti informacijama o formatu i rangiranju timova na lokalnim događajima i na nacionalnom finalu u svojoj državi.

- 11.1. WRO međunarodno finale je dvodnevni događaj. Dan ranije ekipe imaju priliku da vježbaju, dok su probne runde za ekipe i sudije zakazani. Zvanični format dvodnevnog turnira bi izgledao ovako:
- 1. dan: Vrijeme za vježbanje (60 min), 1. runda, vrijeme za vježbanje (60 min), 2. runda, vrijeme za vježbanje (60 min.), 3. runda.

WRO kategorija RoboMission – Opšta pravila

- 2. dan: Dan za izazov sa najmanje dvije bodovane runde po timu
 - Na WRO međunarodnom finalu timovi ne moraju sastavljati svoje robote.
 - Vrijeme za vježbanje se može produžiti u zavisnosti od ukupnog rasporeda.
- 11.2. Za ovaj format turnira važe sledeći kriterijumi za rangiranje:
- Zbir bodova za najbolju rundu 1. dana i najbolju rundu 2. dana takmičenja
 - Zbir vremena za najbolju rundu 1. dana i najbolju rundu 2. dana takmičenja
 - Bodovi za najbolju rundu 2. dana takmičenja
 - Vrijeme najbolje runde 2. dana takmičenja
 - Bodovi za drugu najbolju rundu 1. dana takmičenja
 - Vrijeme za drugu najbolju rundu 1. dana takmičenja
 - Bodovi za drugu najbolju rundu 2. dana takmičenja
 - Vrijeme za drugu najbolju rundu 2. dana takmičenja
 - Posle toga, ekipe se rangiraju na isti način.
- Imajte na umu da bodovi uvijek određuju koja runda je najbolja i druga najbolja.**
- 11.3. Država domaćin međunarodnog WRO finala može zajedno sa WRO odlučiti o malo drugačijem formatu (npr. različito vrijeme/broj termina za trening/rundi), ali tada o rasporedu takmičenja mora obavijestiti sve timove najkasnije 10 nedjelja prije događaja.

Rečnik

Vrijeme za provjeru	Tokom vremena provjere, sudija će pregledati robot i provjeriti dimenzije (npr. kockom ili mjerilom) i druge tehničke zahtjeve (npr. samo jedan program, isključen Bluetooth itd.). Provjera se mora obaviti prije svake službene runde robota, a ne za vrijeme pripreme.
Trener	Osoba koja pomaže timu u procesu učenja različitih aspekata robotike, timskog rada, rešavanja problema, upravljanja vremenom itd. Uloga trenera nije da za njegov tim pobijedi na takmičenju, već da ga podučiti i vodi kroz identifikaciju problema i u otkrivanju načina za rješavanje izazova (zadataka) na takmičenju.
Organizator takmičenja	Organizator takmičenja je subjekt koji je domaćin takmičenja na kom ekipa učestvuje. Ovo može biti lokalna škola, nacionalni organizator države koja organizuje nacionalno finale ili WRO država domaćin zajedno sa WRO asocijacijom koja vodi međunarodno WRO finale.
Dodatni izazov	Dodatni zadatak, Extra-Challenge. Dodatni izazov je nepoznat izazov koji timovi moraju riješiti tokom takmičenja. To može biti izazov u popodnevnom satima jednodnevnog takmičenja ili izazov drugog dana na događaju koji traje više dana (npr. međunarodno WRO finale). Dodatni izazov treba da podstakne brzo razmišljanje i kreativnost za rješavanje problema. On bi trebao biti zadatak nakon što su timovi imali priliku da riješe osnovni izazov i iznenadno pravilo.
Vrijeme za vježbanje	Vrijeme za trening, Vrijeme za pripremu. Tokom vježbanja, tim može da testira robot na terenu i može da promijeni mehaničke aspekte ili kodiranje robota. U slučaju takmičenja na kom timovi treba da sastave robot, timovi će to uraditi na početku prvog treninga.
Runda (robota)	Runda robota je službeni pokušaj rešavanja misija na terenu. Rundu robota će ocijeniti sudije i ona traje najviše 2 minuta. Timovi obično tokom treninga više puta isprobaju rad robota kako bi ga testirali prije službenih rundi.
Meč robota	Tokom jednog meča robota, svaki tim će pokrenuti svoj robot na terenu za igru. Svaki meč obuhvata vrijeme provjere prije nego što počne stvarno pokretanje robota (prije runde). Prije nego što počne runda prvog tima, ali nakon što su svi roboti postavljeni na parkiralište za robote, vrši se randomizacija na polju za igru (ako je predviđena). Meč robota se sastoji od sledećih djelova i to sledećim redosledom: <ul style="list-style-type: none"> • Vrijeme za vježbanje • Provjera robota • Randomizacija • Runda robota
Parking za robote	Parking za robote je mjesto na koje svi timovi moraju postaviti svoje robote prije isteka vremena za vježbanje.
Vrijeme za trenere	Ovo je opciono vrijeme koje organizator takmičenja može uključiti u raspored. Trenerima je dozvoljeno da razgovaraju sa timom i diskutuju o strategiji takmičenja. Nije dozvoljeno da se za to vrijeme bilo koji program ili dijelovi robota predaju članovima tima ili da trener pomaže u kodiranju ili izgradnji robota.
Tim	U ovom dokumentu termin <i>tim</i> se odnosi na 2-3 učesnika (učenika) tima, ali ne i na trenera koji samo treba da podrži tim.
WRO	U ovom dokumentu, WRO je skraćenica za World Robot Olympiad Association Ltd., neprofitnu organizaciju koja vodi WRO širom svijeta i koja priprema sva dokumenta o pravilima i takmičenju.