



Svjetska olimpijada iz robotike 2021

KATEGORIJA REGULAR

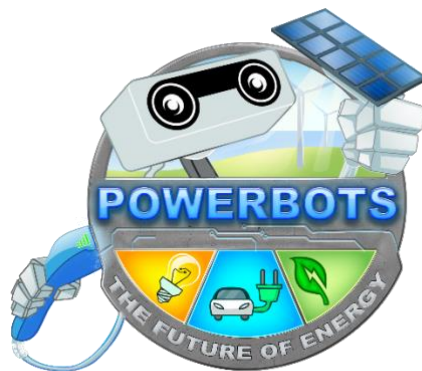
OPŠTA PRAVILA

Verzija: 1. Decembar

Dobne skupine Elementary, Junior, Senior

WRO International Final 2021 će se održati online.

Budući da će vjerojatno doći do promjena nekih zahtjeva i bodovanja za timove koji se pridruže međunarodnom finalu, WRO asocijacija će objaviti ažurirana Opšta pravila prije 1. septembra 2021.



WRO International Premium Partners



Sadržaj

Uvod.....	2
Važne izmjene za WRO 2021	3
Opšta pravila za kategorije.....	4
1. Surprise Rule	4
2. Material	4
3. Propisi o robotu	5
4. Specifikacije stolova i podloga za igre	6
5. Prije takmičenja	6
6. Takmičenje	6
7. Područje tima	8
8. Zabranjene radnje	8
9. Pravednost	9
10. Internet rješenja /Kopirani modeli i programi	9

Uvod

Robotika je prekrasna platforma za učenje vještina 21. vijeka. Rješavanje robotskih izazova potiče inovacije i razvija kreativnost i vještine rješavanja problema kod učenika. Budući da robotika uključuje više kurikularnih predmeta, studenti moraju naučiti i primijeniti svoje znanje iz nauke, tehnologije, inženjerstva, matematike i računarskog programiranja.

Najzahvalniji dio dizajniranja robota je taj što se učenici zabavljaju, rade zajedno kao tim i otkrivaju vlastita rješenja. Treneri ih vode, a zatim se odmaknu kako bi im omogućili vlastite pobjede i poraze. Učenici napreduju u ovom poticajnom i u okruženju, a učenje se odvija jednako prirodno kao i udisanje zraka.

Naposlijetku, na kraju fer takmičenja učenici mogu reći da su dali sve od sebe, da su učili i zabavili se.

Važne izmjene za WRO 2021

Pravilo	Izmjena
2.1. / 2.11. / 3.3	Dodavanje LEGO® MINDSTORMS® Robot Inventor set.
2.5.	Dodata prilika za trenersko vrijeme.
2.8.	Pojašnjeno pravilo o modificiranju LEGO dijelova.
6.10.	Promijenjeno pravilo da elemente nije potrebno isključiti na početku.

Pored toga, molimo vas da obratite pažnju da tokom sezone mogu postojati pojašnjenja ili dodaci pravilima od strane službenih WRO Pitanja i odgovori. Odgovori se smatraju dodatkom pravilima. WRO 2021Q & A možete pronaći na sljedećoj stranici stranici:

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

Informacije o ukupnim propisima (veličina tima, trener, dobne skupine itd.) dostupne na našoj web stranici na:

<https://wro-association.org/competition/regulations/>

Opšta pravila za kategorije

Pravila takmičenja utvrđuje Asocijacija za Svjetsku olimpijadu iz robotike.

1. Pravilo iznenađenja

- 1.1. Dodatno pravilo iznenađenja će biti objavljeno na dan takmičenja.
- 1.2. Pravilo iznenađenja mora biti uručeno svakom timu u pisanoj formi.

2. Material

- 2.1. Kontroler, motori i senzori koji se koriste za sastavljanje robota moraju biti s LEGO® Education Robotics platformi NXT, EV3 ili SPIKE PRIME ili iz LEGO® MINDSTORMS® Robot Inventor seta. HiTechnic Color Sensor je samo element koji se može dodati na ovu konfiguraciju. Bilo koji drugi proizvodi nisu dozvoljeni. Timovi ne smiju mijenjati nijedan originalni LEGO® dio.
- 2.2. Za konstrukciju preostalih dijelova robota mogu se koristiti samo elementi s oznakom LEGO. WRO preporučuje upotrebu obrazovnih verzija LEGO MINDSTORMS.
- 2.3. Timovi bi trebali pripremiti i ponijeti svu opremu, softver i prenosne računare koji su im potrebni tokom turnira.
- 2.4. Timovi bi trebali ponijeti dovoljno rezervnih dijelova. Čak i u slučaju bilo kakve nezgode ili kvara opreme, WRO nije odgovoran za njihovo održavanje ili zamjenu.
- 2.5. Trenerima nije dozvoljen ulazak na teren kako bi pružili bilo kakve upute i smjernice tokom takmičenja. Samo ako se dogovori određeno vrijeme za trenere, trenerima se može omogućiti ulazak na teren.
- 2.6. Svi dijelovi robota bi trebali biti rastavljeni i u početnom stanju (neizgrađeni) kada započne vrijeme sastavljanja. Na primjer, guma se ne može staviti na točak dok ne počne vrijeme sastavljanja.
- 2.7. 2 Jedina informacija koju tim može unijeti u područje natjecanja je program sa svojim komentarima. Nije dozvoljeno ponijeti bilo kakve upute, listove / vodiče, bilo da su napisani, ilustrirani ili slikovni, bez obzira u kojem su formatu (uključujući papirni i digitalni) o...
 - a. sklopu robota
 - b. bilo koja uputstva za program
 - c. bilo koja druga strateška uputstva.
- 2.8. Nije dozvoljeno koristiti vijke, ljepila ili traku ili bilo koji drugi ne-LEGO materijal za pričvršćivanje bilo koje komponente na robotima. Timovi ne smiju vršiti nikakve promjene na originalnim dijelovima (npr. Kontroler, motor, senzori itd.). Jedini izuzetak su originalna LEGO užad ili cijevi koji se mogu rezati po mjeri. Nepridržavanje ovih

pravila rezultirat će diskvalifikacijom.

- 2.9. Upravljački softver za sve dobne skupine (Elementary, Junior, Senior) otvoren je za bilo koji softver i bilo koji firmver.
- 2.10. Timovi ne smiju dijeliti laptop i / ili program za robota na dan takmičenja.
- 2.11. Za međunarodno finale WRO jedina dozvoljena baterija SPIKE / EV3 / NXT mora biti službena LEGO punjiva baterija (br. 45610 za SPIKE / Robot Inventor, br. 45501 za EV3, 9798 ili 9693 za NXT).

3. Propisi o robotu

- 3.1. Maksimalne dimenzije robota prije nego što započne „misija“ moraju biti unutar 250 mm × 250 mm × 250 mm. Nakon što robot počne, dimenzije robota nisu ograničene.
- 3.2. Ukoliko timovi žele koristiti bilo koju opremu za poravnanje u startnom području, ta oprema mora biti izrađena od LEGO® materijala, mora odgovarati dimenzijama 250 mm x 250 mm x 250 mm i mora se ukloniti prije nego što program započne. Timovi smiju koristiti samo jedan kontroler (NXT, EV3, SPIKE PRIME ili čvorište seta Robot Inventor). Timovi smiju donijeti više od jednog kontrolera (u slučaju da se jedan kontroler ošteti), ali oni mogu koristiti samo jedan kontroler za vrijeme treninga ili rada robota. Timovi moraju rezervne kontrolore ostaviti kod svog trenera i kontaktirati suce ako im zatrebaju.
- 3.3. Kontroler mora biti smješten u robota na način koji olakšava provjeru programa i zaustavljanje robota od strane sudije.
- 3.4. Broj motora i senzora koji će se koristiti nije ograničen. Međutim, dozvoljeno je koristiti samo službene LEGO® materijale za povezivanje motora i senzora.
- 3.5. Nije dozvoljeno da timovi izvršavaju bilo kakve radnje ili pokrete da ometaju ili pomažu robotu nakon što se izvrše radnje za pokretanje robota (program se pokreće ili se pritisne centralno dugme za aktiviranje robota). Timovi koji prekrše ovo pravilo dobit će ocjenu 0 u određenoj trci.
- 3.6. Robot mora biti autonoman i sam završiti „misije“. Bilo koja radio komunikacija, daljinsko upravljanje i ožičeni upravljački sistemi nisu dozvoljeni dok je robot u pokretu. Ekipe koje prekrše ovo pravilo će biti diskvalificirane i moraju odmah napustiti takmičenje.
- 3.7. Robot po potrebi može ostaviti na terenu bilo koji dio robota koji ne sadrži glavne jedinice (kontroler, motore, senzore). Sve dok dio dodiruje polje ili njegov element igre i ne dodiruje robota, smatra se slobodnim LEGO elementom koji nije dio robota.
- 3.8. Bluetooth i Wi-Fi moraju biti stalno isključeni. To znači da se puni program mora izvoditi na kontroleru.
- 3.9. Korištenje SD kartica za pohranu programa je dozvoljeno. SD kartice moraju biti umetnute prije pregleda robota i ne smiju se uklanjati za vrijeme trajanja takmičenja nakon izvršenog pregleda.

4. Specifikacije stolova i podloga za igre

- 4.1. 4 Dimenzije WRO podloge u starosnoj grupi su 2362 mm x 1143 mm.
- 4.2. 4 Unutarnje dimenzije ili stol za igru trebaju biti 2362 mm x 1143 mm (poput podloge za igru) ili maks. + / - 5 mm u svakoj dimenziji.
- 4.3. Visina obruba je 70 + - 20mm.
- 4.4. Sve crne linije su najmanje 20 mm.
- 4.5. Podloga za igru mora biti otprintana s mat površinom / slojem (bez odražavanja boja!). Poželjni materijal za štampu je PVC cerada sa oko 510 g / m². Materijal podloge za igru ne smije biti premekan (npr. Nema mrežastih natpisa).
- 4.6. Asocijacija WRO obezbjeđuje datoteke za štampu, koje će se koristiti i za WRO International Final, na web lokaciji.
- 4.7. Ukoliko postoji drugačija postavka na lokalnom / nacionalnom takmičenju (veličina stola, obrubi, materijal podloge za igru itd.), organizatori takmičenja moraju unaprijed obavijestiti timove.

5. Prije takmičenja

- 5.1. Svaka se ekipa mora pripremiti za meč na predodređenom mjestu do „provjere”, kada materijali tima moraju biti smješteni na predviđeno mjesto.
- 5.2. Timovi ne mogu dodirivati predviđeni teren za takmičenje prije nego što je objavljen početak „vremena sastavljanja“.
- 5.3. Suci će provjeriti stanje dijelova prije nego što najave početak vremena sastavljanja. Ekipe moraju pokazati da su njihovi dijelovi odvojeni. Članovi tima ne mogu dodirivati nijedan dio ili računar tokom tog "vremena provjere". Vrijeme sastavljanja započinje tek kada je službeno objavljeno na događaju.

6. Takmičenje

- 6.1. Takmičenje se sastoji od više krugova, sastavljanje (150 minuta), programiranje i testiranje.
- 6.2. Ako pravila igre određenih dobnih skupina ne kažu nešto drugačije, randomizacija predmeta igre vrši se prije svakog kruga natjecanja (nakon što timovi predaju robota).
- 6.3. Takmičarima nije dozvoljeno da sastavljaju ili programiraju svog robota izvan vremena predviđenog za sastavljanje, održavanje i testiranje.
- 6.4. Timovi će dobiti vrijeme za sastavljanje, programiranje i kalibraciju svog robota prije svake runde.
- 6.5. Takmičari započinju sastavljanje kada se službeno najavi vrijeme sastavljanja i mogu odmah započeti programiranje i probne vožnje.
- 6.6. Ako timovi žele napraviti probna kretanja, moraju stati u red sa svojim robotima (kontroler uključen) u ruci. Nijedan prenosni računar ne treba donositi na takmičarski sto.

- 6.7. Timovi moraju smjestiti robote u određeno područje za inspekciju kada završi bilo koje vrijeme, sastavljanja ili održavanja, nakon čega će sudije procijeniti da li je robot u skladu sa svim propisima. Nakon uspješne inspekcije, robotu će biti dozvoljeno da se takmiči.
- 6.8. Ako se utvrde nepravilnosti tokom provjere, sudija će dati timu tri (3) minuta da ispravi prekršaj. Međutim, nije moguće učestvovati u meču ako kršenje nije ispravljeno tokom zadanog vremena.
- 6.9. Prije nego što se robot stavi u karantinsko područje radi pregleda, robot mora imati samo jedan izvršni program. Sudije moraju imati priliku da jasno identifikuju jedan program na robotu. Ukoliko je moguće u vašem programskom okruženju, imenujte jedan izvršni program „run WRO“. Ako možete stvoriti mape projekata, nazovite ih „WRO“. Ako imenovanje nije moguće u vašem programskom okruženju, molimo vas da unaprijed obavijestite suce o nazivu programa (npr. Tako što ćete napisati naziv programa na listu u karantinskom području pored imena vašeg tima). Ostale datoteke, npr. potprogrami, smiju biti u istom direktoriju, ali se ne smiju izvršavati. Ako na robotu nema programa, tada robot ne može sudjelovati u trenutnoj trci.
- 6.10. Robot će imati 2 minute da završi izazov. Vrijeme počinje kada sudija da znak za početak. Ako se drugačije ne spominje u pravilima igre, robot mora biti postavljen u početno područje, tako da je projekcija robota na podlozi za igru potpuno unutar početnog područja. Učesnicima je dozvoljeno da izvrše fizička podešavanja robota u startnom području. Međutim, nije dozvoljeno unos podataka u program promjenom položaja ili orijentacije dijelova robota niti vršenje bilo kakvih kalibracija robota. Ako sudija to utvrdi, tim bi mogao biti diskvalifikovan sa takmičenja
- 6.11. Jednom kada se izvrše fizička prilagođavanja na zadovoljstvo učesnika, sudija će dati signal za uključivanje SPIKE / EV3 / NXT / Robot Inventor i odabir programa (ali ne i pokretanje). Nakon toga sudija će pitati tim o načinu upravljanja robotom. Dva su moguća slučaja:
- robot se kreće odmah nakon pokretanja programa.
 - robot se kreće nakon pritiska centralnog dugmeta, drugi tasteri i senzori se ne mogu koristiti za pokretanje.
- Ako se koristi opcija a), sudija daje signal za početak i član tima pokreće program. Ako se koristi opcija b), član tima pokreće program i čeka njegov početak. U ovom trenutku nisu dozvoljene promjene položaja robota ili njegovih dijelova. Tada sudija daje signal za start i član tima pritiska centralno dugme za pokretanje robota.
- 6.12. Ako postoji bilo kakva nejasnoća tokom zadatka, sudija donosi konačnu odluku. Svoju će odluku usmjeriti na najgori ishod dostupan u kontekstu situacije.
- 6.13. Ako ekipa slučajno započne trku ranije (bez ikakvih taktičkih razloga, npr. zbog nervozne situacije), sudac može odlučiti da ekipa može trku započeti ponovo (samo jednom).
- 6.14. Pokušaj i vrijeme će završiti ako:
Vrijeme izazova (2 minute) je završilo.

Bilo koji član tima tokom utrke dodirne robota ili bilo koji objekt misije na stolu.

Robot je potpuno napustio stol za igru.

Kršenje pravila i propisa.

Član tima viče „STOP“ i robot se više ne miče. Sudac će zaustaviti vrijeme i ocijeniti trku ako se robot više ne kreće.

- 6.15. Izračun rezultata vrše sudije na kraju svakog kruga. Ekipe mora provjeriti i potpisati listu rezultata nakon runde, ako nema utemeljenih žalbi.
- 6.16. Poredak tima odlučuje se ovisno o ukupnom formatu takmičenja. Na primjer: to može biti najbolji rezultat runde ili najbolji ishod od tri runde. Ako natjecateljske ekipe steknu iste bodove, rangiranje se određuje prema zapisu vremena (tamo gdje vrijeme već nije uzeto u obzir prilikom izračuna bodova). Ako timovi i dalje ostanu izjednačeni, rangiranje će se utvrditi dosljednošću učinka ispitivanjem koji je tim postigao sljedeći najviši rezultat tokom prethodnih rundi.
- 6.17. Skor nikada neće rezultirati negativnim rezultatom. Ako bi rezultat bio negativan u slučaju kaznenih bodova, tada će skor biti 0, primjer: Tim je dobio 5 bodova za misiju i 10 kaznenih bodova, a zatim će se tim rangirati s 0 bodova. Isto vrijedi i za tim s 10 bodova za misiju i 10 kaznenih bodova.
- 6.18. Nije dozvoljeno modificiranje niti zamjena robota izvan određenog vremena montaže, programiranja, održavanja i testiranja (na primjer, za vrijeme inspekcije timovima nije dozvoljeno da preuzimaju programe na robote ili mijenjaju baterije). Međutim, baterije se mogu puniti tokom bilo kojeg vremena inspekcije. Timovi ne mogu tražiti timeout.

7. Područje tima

- 7.1. Timovi moraju sklopiti svog robota u području koje su odredili službenici turnira (svaki tim ima svoje područje). Ljudima, osim takmičara, nije dozvoljen ulazak u takmičarsko područje, osim ovlaštenog osoblja Organizacionog odbora WRO-a i posebnog osoblja.
- 7.2. Standard svih takmičarskih materijala i terena je u skladu sa onim što je obezbijedila komisija na takmičarske dane.

8. Zabranjene radnje

- 8.1. Uništavanje takmičarskih terena / stolova, materijala ili robota drugih timova.
- 8.2. Korištenje opasnih predmeta ili ponašanja koji mogu stvoriti ili ometati konkurenciju.
- 8.3. Neprimjerene riječi i / ili ponašanje prema drugim članovima tima, drugim timovima, publici, sudijama ili osoblju.
- 8.4. Unošenje mobilnog telefona ili medija žičane / bežične komunikacije u takmičarsko područje.
- 8.5. Donošenje hrane ili pića u takmičarsko područje.
- 8.6. Takmičari koji koriste bilo koje komunikacione uređaje i metode dok je takmičenje u toku. Svima izvan takmičarskog područja takođe je zabranjeno razgovarati ili

komunicirati s učenicima koji se takmiče. Ekipe koje krše ovo pravilo smatrat će se diskvalificiranima i trebale bi odmah napustiti takmičenje. Ako je komunikacija potrebna, odbor može omogućiti članovima tima da komuniciraju s drugima uz nadzor od strane osoblja turnira ili razmjenom poruke uz dozvolu sudija.

- 8.7. Bilo koja druga situacija koju sudije mogu smatrati ometanjem ili kršenjem duha takmičenja.

9. Pravednost

- 9.1. Natječući se u WRO, timovi i treneri prihvataju Vodeće principe WRO-a koji se mogu naći na: <https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code/>
- 9.2. Svaka ekipa mora na takmičenje donijeti potpisanu kopiju Etičkog kodeksa WRO-a i predati ga sudijama prije početka takmičenja.
- 9.3. Ako se naruši ili prekrši neko od pravila navedenih u ovom dokumentu, sudije mogu odlučiti o jednoj ili više sljedećih posljedica:
- Tim može dobiti vremensku kaznu od max. 15 minuta U ovom trenutku timovi ne smiju raditi nikakve promjene na svom robotu i programu.
 - Ekipi možda neće biti dozvoljeno sudjelovanje u jednoj ili više utrka.
 - Tim može dobiti do 50% manji rezultat u jednoj ili više utrka.
 - Ekipa se možda neće kvalificirati za sljedeći krug (npr. U slučaju da imate način natjecanja sa TOP 16, TOP 8 itd.).
 - Ekipa se ne može kvalificirati za nacionalno / međunarodno finale.
 - Ekipa može biti potpuno diskvalifikovana iz takmičenja.

10. Internet rješenja / Kopirani modeli i programi

- 10.1. Ako se utvrdi da tim ima rješenje koje je previše slično rješenjima (uključujući hardver i / ili softver!) koji su prodani ili objavljeni na mreži, ili očito nije njihovo, tim će biti predmet istrage i moguće diskvalifikacije.
- 10.2. Ako se utvrdi da tim ima rješenje koje je previše slično drugom rješenju (uključujući hardver i / ili softver!) na takmičenju ili očito nije njihovo, tim će biti predmet istrage i moguće diskvalifikacije. To uključuje rješenja timova iste institucije.
- 10.3. Ako se utvrdi da tim ima rješenje (uključujući hardver i / ili softver!) koje očito nije njihovo i koje je mogao dizajnirati član koji nije član tima, tim će biti predmet istrage i moguće diskvalifikacije.