

OPĆA PRAVILA

FUTURE
INNOVATORS
IZGRADITE I
PROGRAMIRAJTE

DOBNE SKUPINE:

WRO[®] 2024



WRO INTERNATIONAL PREMIUM



Tablica sadržaja

Ažuriranja općih pravila od 2023. do 2024.	2
DIO 1. - OPĆA PRAVILA	3
1. Opće informacije	3
2. Definicije timova i dobnih skupina	4
3. Odgovornosti i timski rad	4
4. Dokumenti i hijerarhija pravila	5
5. Robotska rješenja i prezentacijski prostor (šand)	5
6. Dodatni materijali	6
7. Prezentacija i suđenje	8
8. Suđenje na Međunarodnom finalu	10
9. Nagrade i priznanja na međunarodnom finalu	11
10. Pojmovnik	12
DIO 2. - TABLICE ZA OCJENJIVANJE	13
DIO 3. - PREDLOŽAK IZVJEŠĆA O PROJEKTU	17

Ažuriranja općih pravila od 2023. do 2024.

Glavne promjene općih pravila od 2023. > 2024. navedene su ovdje:

5.1.2.	Dodan je članak o izbjegavanju uporabe gotovih mehanizama ili robota.
5.8.	Ažurirano je pravilo o uporabi tekućina i uvedeno je najviše 5 litara po timu.
7.11.	Dodano je da je tablica sa rangiranjem certifikata primjer i da će se proces rangiranja na Međunarodnom finalu priopćiti prije događaja.

Osim toga, imajte na umu da tijekom sezone mogu pojaviti pojašnjenja ili dopune pravila od strane WRO-a. Odgovori se smatraju dodatkom pravilima. Pitanja i odgovore možete pronaći ovdje: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

VAŽNO: Korištenje ovog dokumenta na nacionalnim natjecanjima

Pravila u ovom dokumentu koriste se za suđenje na međunarodnim događajima.

Ovaj dokument pravila je napravljen za sve WRO događaje širom svijeta, ali za nacionalna natjecanja, WRO nacionalni organizator ima pravo prilagoditi ova međunarodna pravila lokalnim okolnostima. Sve ekipe koje sudjeluju u nacionalnom WRO natjecanju trebaju koristiti Opća pravila koja im je odredio njihov nacionalni organizator.

DIO 1. - OPĆA PRAVILA

1. Opće informacije

Uvod

U kategoriji WRO Future Innovators timovi razvijaju robota koji pomaže u rješavanju problema iz stvarnog svijeta. Svake se godine uvodi nova tema koja je često povezana s ciljevima održivog razvoja UN-a. Nakon istraživanja teme, svaki tim razvija inovativno i funkcionalno robotsko rješenje. Svoje projekte predstavljaju na dan natjecanja.

Područja fokusa

Svaka WRO kategorija ima poseban fokus na učenje s robotima. U kategoriji WRO Future Innovators studenti će se usredotočiti na razvoj u sljedećim područjima:

- Istraživanje i razvoj: identificirati određeni problem unutar teme, istražiti ga i smisliti kreativno rješenje.
- Prototip: pretvaranje vaše ideje u funkcionalno robotsko rješenje.
- Tehničke vještine: implementacija robotskog rješenja uz korištenje različitih izvora materijala (kontroleri, motori, senzori, stvari koje nisu LEGO, itd.).
- Vještine softverskog inženjerstva: razvoj koda koji podržava robotsko rješenje (npr. upotreba senzora, interakcija između više uređaja).
- Inovacija: Razmislite o potencijalnim korisnicima, sveukupnom utjecaju vašeg rješenja, te načinu na koji biste mogli pretvoriti svoj prototip u stvarnost.
- Prezentacijske vještine: Uredite prezentacijski prostor (štanđ) i predstavite ideju sucima i publici.
- Timski rad, komunikacija, rješavanje problema, kreativnost.

Suđenje u skladu sa dobnom skupinom

Sve ekipe ocjenjuju se prema nekoliko kriterija koji se uklapaju u tri bodovne rubrike. Ocjenjivačke rubrike imaju malo drugačiju težinu/važnost za različite dobne skupine (npr. za mlađe učenike više je fokusa na prezentaciji, za starije učenike više je fokusa na inovacijama i tehničkim aspektima).

Učenje je najvažnije

WRO želi inspirirati studente diljem svijeta za teme vezane uz STEM i želimo da studenti razvijaju svoje vještine kroz razigrano učenje na našim natjecanjima. Zbog toga su sljedeći aspekti ključni za sve naše programe natjecanja:

- Nastavnici, roditelji ili druge odrasle osobe mogu pomoći, voditi i inspirirati tim, ali ne smiju graditi ili programirati robota ili uređivati prezentacijski prostor (štanđ).
- Timovi, treneri i suci prihvataju naša vodeća načela i etički kodeks WRO-a koji bi trebali potaknuti sve da se posvete poštenom i smislenom iskustvu učenja.
- Na dan natjecanja timovi i treneri poštuju konačnu odluku sudaca i surađuju s drugim timovima i sucima na osiguravanju poštenog natjecanja.

Više informacija o Etičkom kodeksu WRO-a dostupno je ovdje: link.wro-association.org/Ethics-Code.

2. Definicije timova i dobnih skupina

- 2.1. Tim se sastoji od 2 ili 3 studenta.
- 2.2. Tim je vođen trenerom.
- 2.3. 1 član tima i 1 trener ne smatraju se timom i ne mogu sudjelovati.
- 2.4. Tim može sudjelovati samo u jednoj od WRO kategorija u sezoni.
- 2.5. Učenik može sudjelovati samo u jednom timu.
- 2.6. Minimalna dob trenera na međunarodnom događaju je 18 godina.
- 2.7. Treneri mogu raditi s više od jednog tima.
- 2.8. Dobne skupine na natjecanjima Future Innovators su:
 - 2.8.1. Elementary: učenici 8-12 godina (u sezoni 2024: rođeni 2012-2016)
 - 2.8.2. Junior: učenici 11-15 godina (u sezoni 2024: rođeni 2009-2013)
 - 2.8.3. Senior: učenici 14-19 godina (u sezoni 2024: rođeni 2005-2010)
- 2.9. Navedena maksimalna starost predstavlja dob koju sudionik navršava u kalendarskoj godini natjecanja, a **ne** njegovu starost na dan natjecanja.

3. Odgovornosti i timski rad

- 3.1. Tim bi se trebao ponašati pravedno i imati poštovanje prema drugim timovima, trenerima, sucima i organizatorima natjecanja. Natjecanjem u WRO-u timovi i treneri prihvaćaju WRO smjernice koje se mogu pronaći na: link.wro-association.org/Ethics-Code.
- 3.2. Svaki tim i trener mora potpisati WRO Etički kodeks. Organizator natjecanja će definirati način prikupljanja i potpisivanja Etičkog kodeksa.
- 3.3. Konstrukciju i kodiranje robota može obavljati samo tim. Zadatak trenera je da ih prati, pomaže im oko organizacijskih i logističkih pitanja i pomaže tim u slučaju pitanja ili problema. Trener ne može biti uključen u izgradnju i programiranje robota. To se odnosi i na dan natjecanja i na dan pripreme.
- 3.4. Prostor za predstavljanje projekta (štant) treba dizajnirati i izgraditi tim, a ne trener ili drugi. Trener ili drugi mogu samo pomoći ili savjetovati u bilo kojim tehničkim pitanju koje timovi imaju tijekom pripreme štanda (posebno za mlađu djecu). Od starijih učenika očekujemo profesionalniji način ukrašavanja i informacija nego od mlađih učenika. Suci će razmotriti jesu li štand i prezentacija izvedeni na razini koja odgovara dobi momčadi prilikom bodovanja.
- 3.5. Ako je bilo koje od pravila navedenih u ovom dokumentu prekršeno, suci mogu odlučiti o jednoj ili više sljedećih posljedica. Prije donošenja odluke može se obaviti razgovor s timom ili pojedinačnim članovima tima kako bi se saznalo više o mogućem kršenju pravila. Intervju može sadržavati pitanja o robotu ili programu.
 - 3.5.1. Tim može dobiti do 50% smanjene ocjene za jednu ili više rundi.
 - 3.5.2. Timu može biti uskraćeno kvalificiranje za nacionalno/međunarodno finale.
 - 3.5.3. Tim može odmah biti u potpunosti diskvalificirana iz natjecanja.

4. Dokumenti i hijerarhija pravila

- 4.1. Svake godine WRO objavljuje novu verziju općih pravila uključujući sezonski izazov i bodovne liste za različite dobne skupine. Ova pravila su osnova za sva međunarodna WRO događanja.
- 4.2. Tijekom sezone, WRO može objaviti dodatna pitanja i odgovore (Q&As) koji mogu razjasniti, proširiti ili redefinirati pravila igre i dokumente s općim pravilima. Timovi bi trebali pročitati ova pitanja i odgovore prije natjecanja.
- 4.3. Dokumenti s općim pravilima, bodovni listovi i pitanja i odgovori (Q&As) mogu se razlikovati u nacionalnom natjecanju u zemlji zbog lokalnih prilagodbi nacionalnog organizatora. Timovi se moraju informirati o pravilima koja se primjenjuju u njihovoj zemlji. Za svaki međunarodni događaj WRO-a relevantne su samo informacije koje je WRO objavio. Timovi koji se kvalificiraju za bilo koji međunarodni WRO događaj trebali bi se informirati o mogućim razlikama u lokalnim pravilima.
- 4.4. Na dan natjecanja primjenjuje se sljedeća hijerarhija pravila:
 - 4.4.1. Dokument s općim pravilima pruža osnovu za pravila natjecanja.
 - 4.4.2. Pitanja i odgovori (Q&As) mogu nadjačati pravila u dokumentu s općim pravilima.
 - 4.4.3. Suci na dan natjecanja imaju posljednju riječ u svakoj odluci.

5. Robotska rješenja i prezentacijski prostor (štanđ)

- 5.1. Timovi izrađuju robotsko rješenje inspirirano temom sezone (vidi DIO 3). Robotsko rješenje ima sljedeće karakteristike:
 - 5.1.1. Rješenje je robotski uređaj koji ima nekoliko mehanizama, senzora i pokretača i kojim se upravlja s jednim ili više kontrolera. Robotski uređaj trebao bi raditi više od stroja koji samo ponavlja određeni tijek rada i trebao bi donositi autonomne odluke.
 - 5.1.2. Izbjegavajte korištenje proizvedenih rješenja odnosno rješenja dostupnih na tržištu robota ili mehanizama kako biste osigurali da dobijete više bodova za samostalno izrađene dizajne u odjeljku Robotics Solution tablice rezultata. Ako mislite da ima smisla koristiti tržišni mehanizam ili robot u svom rješenju, objasnite zašto.
 - 5.1.3. Rješenje može koristiti jedan ili više robotskih uređaja. Svaki bi robot trebao raditi samostalno, bez upravljanja daljinskim upravljačem. Svi daljinski upravljani ili dodatni uređaji dopušteni su samo ako su povezani s rješenjem za stvarni svijet (npr. interakcija s ljudima). Ako se koristi više robota, oni bi trebali idealno komunicirati jedni s drugima (digitalno ili mehanički).
 - 5.1.4. Rješenje bi trebalo biti inovativno i trebalo bi pomoći ljudima u svakodnevnom životu. Rješenje može zamijeniti određene dijelove ljudskih zadataka ili omogućiti da se rade stvari koje nismo mogli učiniti prije. Timovi bi uvijek trebali razmišljati o učinku koji će imati na ljude i društvo ako roboti pomognu ili zamijene ljude.
 - 5.1.5. Predstavljeno robotsko rješenje može biti model kako bi rješenje izgledalo u stvarnom životu. Međutim, taj bi model trebao najvjernije pokazati učinkovitost, funkcije i opseg stvarnog robota kad bi se proizvodio, posebno u starijim dobnim skupinama.

- 5.2. Nema ograničenja za korištenje kontrolera, motora, senzora ili bilo koje druge opreme potrebne timu za stvaranje njihovog robotskog rješenja i prezentacijskog prostora, međutim količina materijala treba biti racionalna. Suci će bodovanje temeljiti na ideji povezanoj sa smislenom uporabom materijala za svako robotsko rješenje.
- 5.3. Timovi mogu koristiti bilo koji softver / programski jezik za kodiranje robotskog rješenja. Sav softver/kôd koji se koristi za rješenje mora biti kodiran od strane samog tima ili mora biti lako dostupan svima (npr. besplatni open source alati).
- 5.4. Tim predstavlja svoj projekt i svoje robotsko rješenje u prostoru za prezentaciju (štandu) (ili drugom definiranom području) koja je iste veličine za sve timove na natjecanju.
 - 5.4.1. Međunarodna veličina kabine/štanda je 2m x 2m x 2m (čak i ako su predviđeni zidovi veći.) Svaki tim imat će 3 vertikalne površine za prezentaciju unutar kabine, veličine što je bliže moguće veličini kabine. Robotsko rješenje i svi ukrasi itd. trebaju stati unutar kabine, inače tim ne može pristupiti suđenju.
- 5.5. Kako bi objasnili svoje ideje posjetiteljima, tim bi trebao koristiti svoj štand za predstavljanje informacija o svom projektu uz predstavljanje njihovog robotskog rješenja. (Informacije o timu, istraživanju, razvoju rješenja i sl.) Ne postoji unaprijed opisani format za predstavljanje informacija, tim može koristiti postere, prikaze ili druge materijale.
- 5.6. Tim mora biti sposoban pokazati sve aspekte robotskog rješenja unutar kabine. Tim može biti ispred (ispred) štanda kako bi predstavio svoje rješenje.
- 5.7. Timovima će biti omogućena mogućnost korištenja stola.
 - 5.7.1. Na međunarodnom finalu veličina stola će biti 120 cm x 60 cm (ili što je moguće bliže). Veličina stola bit će dosljedna u svim timovima. Ako tim koristi stol, stol se mora smjestiti u projektnu kabinu. Na međunarodnim natjecanjima timovima je dozvoljeno imati najviše 3 stolice u području kabine.
- 5.8. Uporaba vatre ili magle zabranjena je iz sigurnosnih razloga (npr. radi sprečavanja legionarske bolesti). Ako trebate koristiti tekućine za svoj projekt, molimo dogovorite s organizatorom natjecanja prije događaja. Upotreba tekućina može biti ograničena samo na vodu ili može biti potpuno zabranjena u skladu s propisima koji su povezani s tim događajem. Ako je u objektu dopušteno imati tekućine, smije se upotrijebiti najviše 5 litara po timu. Ako su vatra, maglica ili tekućine važni za vaše rješenje, razmislite o drugim načinima prikazivanja u videozapisu i u kabini projekta.
- 5.9. Dopušteno je razvijati projekt iz prethodne godine, međutim tim bi u svojem izvješću trebao opisati na koji se način taj projekt jasno razlikuje od prethodnog projekta ili je razvijeniji od njega.

6. Dodatni materijali

- 6.1. Cjelokupno ocjenjivanje u ovoj kategoriji temelji se na samom robotskom rješenju, prezentaciji na dan natjecanja (informacije dobivene od tima i prikazane u kabini) i sljedećim dodatnim materijalima:
 - 6.1.1. Izvješće o projektu (vidi 6.4).
 - 6.1.2. Videozapis projekta (vidi 6.5).
- 6.2. Izvješće o projektu je obavezno za sve ekipe u svim natjecanjima. Videozapis projekta obavezan je samo za timove koji sudjeluju u međunarodnom finalu.

6.3. Dodatni materijali moraju se dostaviti prije dana natjecanja, što sucima daje dovoljno vremena za pripremu. Organizator natjecanja objaviti će rok za prijavu.

6.3.1. Za međunarodno WRO finale svi materijali moraju biti dostavljeni elektronskim putem.

6.4. Na dan natjecanja ekipa treba donijeti najmanje 2 tiskana projektna izvješća, jedno sucima i jedan pregledni primjerak za zainteresirane posjetitelje.

6.5. **Izvješće o projektu** ima sljedeće zahtjeve:

Cilj	Pomozite sucima razumjeti projekt i pripremiti pitanja za sudačku sjednicu.
Maksimalan broj stranica	20 stranica jednostrano (10 stranica dvostrano), uključujući privitke, ne uključujući naslovnicu, sadržaj i popis izvora. Dulja izvješća neće se ocjenjivati i rezultat će ocjenom nula bodova.
Vrsta datoteke	PDF
Maksimalna veličina datoteke	15 MB
Struktura sadržaja	<ul style="list-style-type: none"> • Predstavljanje tima i uloge (max. 1 stranica) • Sažetak projektne ideje (max. 1 stranica) • Prikaz robotskog rješenja (najviše 12 stranica uključujući fotografije robotskog rješenja i/ili snimke zaslona kodiranja): <ul style="list-style-type: none"> ○ Evolucija projektne ideje tijekom pripreme ○ Istraživanje o sličnim idejama koje su dostupne (ako ih ima) ○ Izrada rješenja ○ Kodiranje otopine ○ Izazovi tijekom razvojnog procesa • Društveni učinak i inovacije (najviše 6 stranica): <ul style="list-style-type: none"> ○ Utjecaj vašeg rješenja na (lokalno/globalno) društvo (uključujući moguće negativne učinke) ○ Jedan isprobani, praktični primjer upotrebe vaše ideje ○ Junior & Senior starosna skupina: Odgovorite na ostala pitanja koja se postavljaju u bodovnoj tablici za dobne skupine. <p><i>VAŽNA NAPOMENA: Za elementary dobnu skupinu poglavlje o robotskom rješenju treba biti max. 15 stranica, poglavlje o društvenom utjecaju i inovacijama max. 3 stranice.</i></p>
Jezik	Za WRO International Final, izvještaj mora biti na engleskom jeziku.
Očekivanja	Izvješće o projektu treba napraviti samo tim, a ne trener ili drugi. Trener ili drugi mogu samo pomoći ili savjetovati u bilo kojim tehničkim pitanjima koje timovi imaju tijekom pripreme izvješća (posebno za mlađu djecu). Od starijih učenika očekujemo profesionalniji stil dokumenata, govora i formulacija nego od mlađih studenata. Suci će prilikom bodovanja razmotriti je li izvješće sastavljeno na razini koja odgovara dobi tima.
Predložak	Predložak izvješća o projektu dodaje se ovom dokumentu (dio 3.)

6.6. **Videzapis projekta** ima sljedeće zahtjeve:

Cilj	Predstavite tim i robotsko rješenje široj javnosti. Dokazati kako robotsko rješenje radi. Video je također vodič za suce, daje vam dodatno vrijeme za predstavljanje vašeg robotskog rješenja.
Maksimalna duljina videozapisa	90 sekundi (1,5 minuta).
Vrsta datoteke	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Maksimalna veličina datoteke	100 MB
Cilj	U videu tim pokazuje svoje robotsko rješenje dok radi. Tim video može snimiti u stvarnom okruženju. Tim ne bi trebao ponavljati sve što je napisao u izvješću. Timovi bi se trebali ukratko predstaviti i predstaviti projektnu ideju, ali glavni dio videozapisa trebao bi pokazati kako funkcionira robotsko rješenje.
Jezik	Za WRO International Final, video mora biti na engleskom jeziku. (Engleski titlovi mogu se koristiti kao pomoć u razumijevanju, ali oni nisu obavezni.)
Očekivanja	Videzapis bi trebao raditi tim, a ne trener ili drugi. Trener ili drugi mogu pomoći ili savjetovati tim samo u vezi s tehničkim pitanjima koja timovi imaju tijekom pripreme videozapisa (posebno za mlađe učenike). Suci će razmotriti da li je videozapis napravljen na razini koja odgovara dobi tima prilikom bodovanja. Napomena: Suci <u>ne</u> očekuju profesionalnu video produkciju. Potpuno je prihvatljivo ako timovi samo koriste mobilni uređaj (npr. pametni telefon, tablet) za snimanje videozapisa u jednom pokušaju.

7. Prezentacija i suđenje

- 7.1. Timovi moraju proći kroz sljedeći proces na dan natjecanja:
- 7.1.1. Postavljanje njihovog projektog štanda i testiranje robotskog rješenja
 - 7.1.2. Pregled kabine (npr. provjera veličine kabine)
 - 7.1.3. Prikaz robotskog rješenja u jednoj ili više sudačkih rundi (vidi 7.2).
- 7.2. Svako suđenje traje 10 minuta. Suci će činiti skupine od 2 do 3 suca i posjećivati timove na njihovom štandu. Prvo, tim ima 5 minuta da predstavi projektnu ideju i demonstrira robotsko rješenje uživo u projektnoj kabini. Suci će mjeriti vrijeme i zaustaviti tim nakon 5 minuta. Potom će suci postavljati pitanja o projektu i robotskom rješenju.
- 7.3. Općenito, timovi moraju biti prisutni u kabini tima tijekom natjecanja kako bi predstavili svoj rad članovima šire javnosti, ali, naravno, tim bi trebao pogledati i druge projekte i ideje.
- 7.4. Tim bi se trebao informirati o rasporedu na dan natjecanja i trebao bi biti prisutan u svom štandu na vrijeme za suđenje. Tim mora biti siguran da je kabina spremna, a robotsko rješenje je u pripravnosti za prezentaciju uživo prije dolaska sudaca.

- 7.5. Ako robotsko rješenje ne funkcionira tijekom suđenja, suci će odlučiti mogu li se vratiti naknadno i/ili tim može pokazati rješenje u sljedećoj rundi.
- 7.6. Za WRO International Final, jezik prezentacije je engleski. Ako je prijevod potreban, to mora učiniti netko tko nije izravno povezan s timom (npr. nacionalni organizator). Korištenje aplikacija za prevođenje dopušteno je za prevođenje riječi / fraze. Za natjecanja u ostalim državama, nacionalni organizatori mogu odlučiti o jeziku.
- 7.7. Ocjenjivanje na WRO International Finalu će se provoditi u različitim dobnim skupinama s odgovarajućim bodovnim listom za svaku dobnu skupinu. To će rezultirati pobjedom timova za svaku dobnu skupinu. Na WRO Friendship Invitationals natjecanjima svi timovi mogu se ocjenjivati zajedno kao jedna skupina ako nije dostupno dovoljno timova za suđenje u različitim dobnim skupinama. Nacionalni organizatori mogu odlučiti isto za nacionalna natjecanja. Obrasci za bodovanje su namjerno napravljeni tako da se svi timovi mogu bodovati zajedno u jednoj skupini, neovisno o dobnim skupinama.
- 7.8. Suci će se pripremiti za natjecanje pregledom izvješća i videa. Osim toga, najmanje jedan sudački sastanak održat će se ujutro ili nekoliko dana prije natjecanja. Ovdje će suci raspravljati o postupku suđenja i uskladiti se sa zajedničkim razumijevanjem tablica ocjena.
- 7.9. Suci ne bi trebali suditi timovima iz vlastite škole/institucije ili države. Ako nema dovoljno sudaca, ostali suci iz ocjenjivačke skupine postaviti će pitanja timu tijekom suđenja.
- 7.10. Suci će pratiti ponašanje tima tijekom suđenja kao i tijekom cijelog događaja. Suci mogu oduzeti bodove i u situacijama izvan sudačke runde, npr. ako suci vide da trener radi stvari za tim koji smije raditi samo tim.
- 7.11. Predlaže se da svaki sudionik dobije potvrdu o sudjelovanju, odnosno brončani, srebrni i zlatni certifikat na temelju svoje izvedbe prema tablici. Primjer se može vidjeti u tablici. Za međunarodno finale, raspodjela će biti komunicirana timovima prije natjecanja.

% maksimalnih bodova u dobnj skupini	Certifikat
< 25 %	Sudjelovanje
25-50%	Bronca
50-75%	Srebro
> 75 %	Zlato

8. Suđenje na Međunarodnom finalu

Napomena: Ovo poglavlje može zamijeniti nacionalni organizator s informacijama o obliku i rangiranju timova na lokalnim događajima i na nacionalnom finalu u zemlji.

- 8.1. WRO International Finale je dvodnevni događaj. Dan ranije, timovi mogu postaviti kabine, a suci koriste dan za sastanak i usklađenje razumijevanja procesa i bodovanja.
- 8.2. Suci su podijeljeni u skupine od po 2 ili 3 osobe. Skupine su podijeljene u pogledu razine iskustva u prosudbi, zemlje podrijetla i profesionalnog iskustva.
- 8.3. **Faza suđenja 1:** Timovi se ocjenjuju nekoliko puta od strane različitih sudačkih skupina. Ne može svaka grupa za ocjenjivanje vidjeti prezentaciju svakog tima, jer na događaju postoji više grupa za ocjenjivanje. Izbjegava se da suci vide timove iz svoje zemlje.
- 8.4. **Faza suđenja 2:**
 - 8.4.1. Svi rezultati svih ocjenjivačkih skupina bit će uneseni u sustav bodovanja WRO. Potom će se za određivanje prvog poretka koristiti prosječan broj bodova svih sudaca u timu.
 - 8.4.2. O prvom poretku raspravljat će se u krugu sudaca. Najbolji timovi (ovisno o ukupnom broju timova) iz poretka prelaze u fazu suđenja 3.
- 8.5. **Faza suđenja 3:** Broj bodova primljenih u 1. krugu nije jedini faktor u ovoj fazi. Sve ekipe koje su prošle u fazi 2 gledaju se ponovo (svježim okom). Uz vodstvo glavnog suca za dobnu skupinu o svim se timovima ponovno raspravlja na sastanku sudaca. Informacije iz sudačkih skupina se dijele, dokumentacija i videozapisi timova se ponovno razmatraju i ako je potrebno, sudačka skupina će ponovno posjetiti timove kako bi dobili dodatne informacije.
 - 8.5.1. Na temelju bodova primljenih u fazi 2 i temeljite rasprave opisane gore, konačni poredak najboljih timova određuju suci. Postupak za to je sljedeći:
 - 8.5.2. Suci odlučuju o konačnom poretku najboljih timova.
 - 8.5.3. Kako bi se odrazio taj konačni poredak u sustavu bodovanja, određeni timovi mogu dobiti korekcijske bodove tako da završe na pravom mjestu u konačnom poretku.
- 8.6. Konačni poredak timova objavljuje se nakon natjecanja u sustavu bodovanja WRO-a.

9. Nagrade i priznanja na međunarodnom finalu

- 9.1. Na međunarodnom finalu WRO-a 1., 2. i 3. mjesto dodjeljuju se timovima koji ukupno postižu najbolji rezultat u svojoj dobnoj skupini. Uz to, WRO sustav bodovanja prikazuje informacije o timovima sa zlatnom, srebrnom i brončanom medaljom.
- 9.2. Osim toga, bit će nekoliko posebnih nagrada koje će biti dodijeljene timovima na međunarodnom finalu WRO-a. Oni se dodjeljuju na temelju ocjene sudaca dobne skupine (ili svih sudaca natjecanja), neovisno o ukupnom broju bodova timova. Mogu se dodati i posebne nagrade pokrovitelja.
- Nacionalni organizatori mogu se odlučiti da koristi iste nagrade u svojim zemljama ili dodjeljuje različite nagrade koje su u skladu s duhom našeg WRO natjecanja.

Dodatna priznanja WRO International Finale		
Dobna skupina	Naziv nagrade	Opis
Elementary	Nagrada timskog duha	Ovaj trofej odlazi timu koji je pokazao najbolji timski duh tijekom dana prezentacije i/ili natjecanja.
Junior	Nagrada za tehničko rješenje	Ovaj trofej odlazi timu koji predstavlja pravo robotsko rješenje koje je jednostavno i inovativno i koje je kompleksno koliko je potrebno.
Senior	Nagrada za start-up ideju	Ovaj trofej ide timu koji je jasno pozicionirao svoj projekt kao prototip za daljnji razvoj. Ideja projekta je inovativna i nova i imaće pozitivan utjecaj na društvo.
Sve dobne skupine	Nagrada za tim	Ovaj trofej ide momčadi koja je dobila najbolji rezultat od glasanja koje su momčadi napravile međusobno. Organizator natjecanja organizirat će ovu nagradu s timovima i može odlučiti je li to nagrada za svaku dobnu skupinu, samo jednu dobnu skupinu ili sve dobne skupine.
Sve dobne skupine	LEGO® nagrada za kreativnost (<i>posebna nagrada samo za međunarodno finale</i>)	Ovaj trofej odlazi timu koji pokazuje kreativnost u predstavljenom rješenju, izgradnji svog robota i/ili prezentaciji svog projekta. Pobjednički tim bira LEGO® Education.

- 9.3. Svaka reprezentacija/sudionik međunarodnog finala dobit će brončani, srebrni ili zlatni certifikat na temelju bodova koje su osvojili. Točan postupak dodjele ovih certifikata dijelit će se s ekipama prije Međunarodnog finala.

10. Pojmovnik

Trener	Osoba koja pomaže timu u procesu učenja različitih aspekata robotike, timskog rada, rješavanja problema, upravljanja vremenom itd. Uloga trenera nije osvojiti natjecanje za tim, već ih naučiti i voditi kroz prepoznavanje problema i otkrivanje načina za rješavanje natjecateljskog izazova.
Organizator natjecanja	Organizator natjecanja je subjekt koji je domaćin natjecanja koje posjećuje tim. To može biti lokalna škola, nacionalni organizator zemlje koja vodi nacionalno finale ili zemlja domaćin WRO zajedno s WRO udruženjem koje vodi međunarodno finale WRO.
Sudačka grupa	Općenito, 2 ili 3 osobe čine skupinu koja ocjenjuje. Ove grupe će posjetiti timove u sudačkoj rundi i postavljati pitanja. Isti ljudi će vidjeti izvješće o projektu i video prije suđenja.
Runda suđenja	Timovi se ocjenjuju u sudačkim rundama. Svaka runda ima 10 minuta, 5 minuta za prezentaciju tima, 5 za odgovaranje na pitanja sudaca.
Štand za projekte	Projektne kabine je mjesto gdje timovi predstavljaju svoje rješenje. Dimenzije projektne kabine su 2m x 2m x 2m.
Robotsko rješenje	Robotsko rješenje temeljni je rezultat rada tima. Tim predstavlja svoje rješenje sucima. Robotsko rješenje ne može biti veće od projektne kabine.
WRO	U ovom dokumentu WRO označava World Robot Olympiad Association Ltd., neprofitnu organizaciju koja upravlja WRO-om diljem svijeta. WRO je odgovoran za (međunarodnu) igru i pravila dokumenata.

DIO 2. - TABLICE ZA OCJENJIVANJE

U nastavku su prikazani bodovni listovi koji se koriste u međunarodnom finalu.

Od sudaca se traži da ocjenjuju sve kriterije na ljestvici od 0 do 10, slično stupnjevanju u nekim obrazovnim sustavima. Na temelju te ocjene izračunava se broj bodova koje momčad dobiva za taj specifični aspekt natjecanja. Najveći broj bodova nalazi se na bodovnom listu.

Na međunarodnom finalu suci rade u paru ili malim grupama. Timove posjećuju najmanje 2 sudačke skupine. Suci ocjenjuju svaki kriterij i razgovaraju o svojim ocjenama nakon svakog kruga. Pobjednici se odabiru na temelju ocjenjivanja sudaca i rasprave na sastanku suca nakon završetka svih krugova suđenja.

Korištenje bodovnih listova u nacionalnim natjecanjima:

Nacionalni organizatori mogu odlučiti prilagoditi te bodovne liste regionalnim i nacionalnim natjecanjima.

Bodovni listovi rađeni su na takav način da je moguće suditi timove iz različitih dobnih skupina zajedno. Fokus je malo drugačiji za svaku dobnu skupinu, ali svi oni mogu postići maksimalno 200 bodova. To olakšava suđenje na manjim događajima kada nema dovoljno timova Future Innovator da bi se mogli ocjenjivati u različitim dobnim skupinama.

WRO Future Innovators - Elementary

Project _____
Team _____
Judge _____

Criteria

Score **max**
0-10* **points**

PROJECT & INNOVATION	Idea, Quality & Creativity		30
	Research & Report		15
	Usage of the idea		15
	Key Innovation & Slogan		10
<i>TOTAL</i>			<i>70</i>

ROBOTIC SOLUTION	Robotic Solution		30
	Meaningful use of engineering concepts		10
	Code Efficiency & Software Automation		10
	Demonstration of Robotic Solution		15
<i>TOTAL</i>			<i>65</i>

PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Presentation & Project booth		30
	Technical Understanding & Quick Thinking		15
	Team Spirit		20
<i>TOTAL</i>			<i>65</i>

Maximum Points	200
-----------------------	------------

Comments:

** Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get 5/10 * 30 = 15 points for this criterion.*

WRO Future Innovators - Junior

Project _____

Team _____

Judge _____

Criteria

Score max
0-10* points

PROJECT & INNOVATION	Idea, Quality & Creativity		30
	Research & Report		15
	Social Impact & Need		10
	Key Innovation & Slogan		10
	Extra element of entrepreneurship a) Cost structure, b) Revenue Stream, c) Key Resources, d) Partners		10
<i>TOTAL</i>			<i>75</i>

ROBOTIC SOLUTION	Robotic Solution		30
	Meaningful use of engineering concepts		15
	Code Efficiency & Software Automation		10
	Demonstration of Robotic Solution		15
<i>TOTAL</i>			<i>70</i>

PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Presentation & Project booth		25
	Technical Understanding & Quick Thinking		15
	Team Spirit		15
<i>TOTAL</i>			<i>55</i>

Maximum Points	200
-----------------------	------------

Comments:

** Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get $5/10 * 30 = 15$ points for this criterion.*

WRO Future Innovators - Senior

Project _____
Team _____
Judge _____

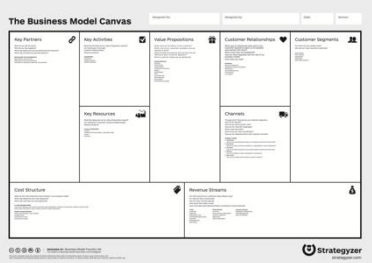
	Criteria		Score 0-10* max points
PROJECT & INNOVATION	Idea, Quality & Creativity		20
	Research & Report		15
	Social Impact & Need		10
	Key Innovation & Slogan		10
	Extra element of entrepreneurship a) Cost structure, b) Revenue Stream, c) Key Resources, d) Partners		10
	Next Steps & Prototype Development		10
<i>TOTAL</i>			<i>75</i>
ROBOTIC SOLUTION	Robotic Solution		30
	Meaningful use of engineering concepts		15
	Code Efficiency & Software Automation		10
	Demonstration of Robotic Solution		15
<i>TOTAL</i>			<i>70</i>
PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Presentation & Project booth		25
	Technical Understanding & Quick Thinking		15
	Team Spirit		15
<i>TOTAL</i>			<i>55</i>
Maximum Points			200

Comments:

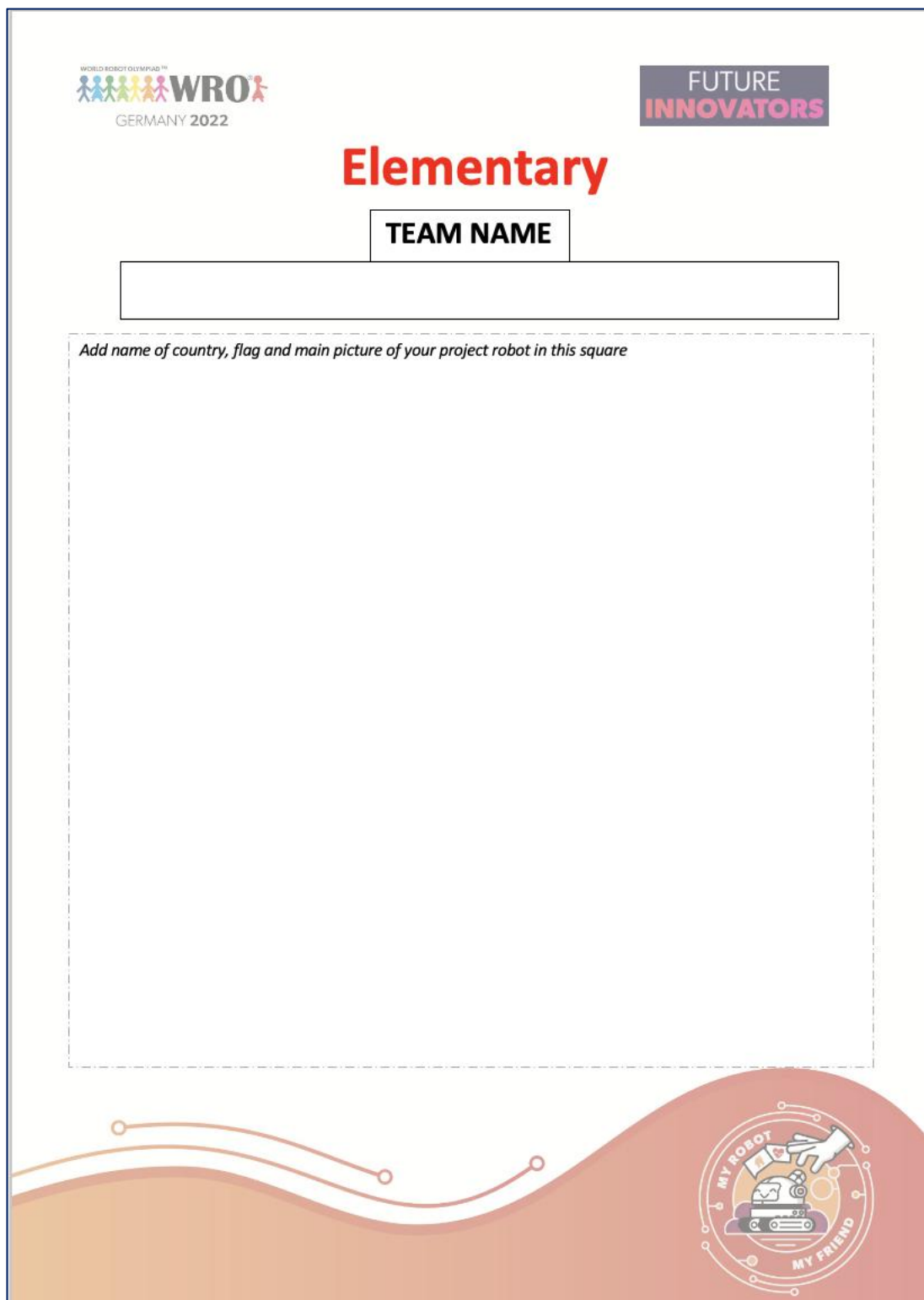
** Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get 5/10 * 20 = 10 points for this criterion.*


DIO 3. - PREDLOŽAK IZVJEŠĆA O PROJEKTU

- PDF, maksimalno 15 MB
- Maks. 20 stranica jednostrano (10 stranica dvostrano), uključujući prvitke, ne uključujući naslovnicu, sadržaj i popis izvora.
- *Napomena: dulja izvješća se neće uzeti u obzir za bodovanje!*

	<i>Elementary</i>	<i>Junior/Senior</i>
Naslovna stranica - za međunarodni finale dijelit će se službeni predložak		
Tablica sadržaja		
Prezentacija tima	<i>maks. 1 stranica</i>	<i>maks. 1 stranica</i>
Recite nam nešto više o svom timu. Tko je u timu? Odakle dolazite? Kako ste podijelili zadatke u timu? Dodajte sliku svog tima.		
Sažetak projektne ideje	<i>maks. 1 stranica</i>	<i>maks. 1 stranica</i>
Opišite svoj projekt i rješenje u "sažetku". Podijelite sve informacije koje vaši čitatelji i važni dionici trebaju znati. U čemu je problem koji vaš projekt rješava i zašto ste odabrali taj problem? Kako će robotsko rješenje riješiti problem koji ste ustanovili? Koja je vrijednost vašeg robotskog rješenja? Što bi se dogodilo da se koristi u stvarnom životu? Zašto je vaš projekt važan?		
Predstavljanje robotskog rješenja	<i>maks. 15 stranica</i>	<i>maks. 12 stranica</i>
Opišite svoje robotsko rješenje i kako ste ga razvili. Opći aspekti: Kako ste došli na tu ideju? Koje ste još ideje istražili? Jeste li pronašli slične ideje dostupne? Što je drugačije u vašem rješenju? Tehnički aspekti: Opišite mehaničku konstrukciju rješenja Opišite kodiranje rješenja Jeste li se suočili s bilo kakvim izazovima tijekom razvojnog procesa?		
Društveni učinak i inovacije	<i>maks. 3 stranice</i>	<i>maks. 6 stranica</i>
Opišite utjecaj vašeg rješenja na društvo. Kome će to pomoći? Koliko je to važno? Dajte konkretan primjer kako / gdje se vaša ideja može koristiti. (Razmislite o tome tko bi koristio i koliko bi ljudi imalo koristi od nje.)		
Samo za Junior i Senior dobnu skupinu: Opišite više o inovacijskim i poduzetničkim aspektima vašeg projekta (pogledajte kriterije bodovanja). Možete li koristiti koncept platna poslovnog modela kako biste objasnili aspekte vašeg projekta kao start-up ideju. Nije važno da popunite sve dijelove ovog platna, možete popuniti samo dijelove za koje smatrate da su najrelevantniji za vaš projekt. https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas		
Popis izvora		
Napravite popis dokumenata i pouzdanih web stranica koje ste koristili za svoje istraživanje i ljude s kojima ste razgovarali.		

Primjer predložka izvješća na naslovnoj stranici:



WORLD ROBOT OLYMPIAD™
 **WRO**
GERMANY 2022

**FUTURE
INNOVATORS**

Elementary

TEAM NAME

Add name of country, flag and main picture of your project robot in this square

