

## Садржај

Нова општа правила за сезону WRO 2022 .....	1
ПРВИ ДЕО – ОПШТА ПРАВИЛА .....	2
1. Опште информације .....	2
2. Дефиниције тимова и старосних група .....	3
3. Одговорности и сопствени рад тима.....	4
4. Документи игре и хијерархија правила .....	5
5. Роботска решења и штанд за пројекте .....	5
6. Додатни материјали .....	7
7. Презентација и оцењивање .....	9
8. Награде и признања на међународном финалу .....	11
ДРУГИ ДЕО – ЛИСТЕ ЗА БОДОВАЊЕ .....	12
ТРЕЋИ ДЕО - ИЗАЗОВ СЕЗОНЕ 2022.....	16

## Нова општа правила за сезону WRO 2022

Са ажурирањем програма такмичења WRO за сезону WRO 2022, ажурирали смо и општа правила наших категорија. Наш циљ је био да правила буду прецизнија, у неким случајевима краћа и прилагодљивија за националне организаторе у њиховим земљама.

**Стога вас молимо да погледате цео документ пре него што започнете сезону WRO 2022.**

Поред тога, имајте на уму да током сезоне може доћи до појашњења или допуна правила у званичном одељку WRO Питања и одговори на WRO веб страници. Одговори су допунски правилима.

Питања и одговоре WRO 2022 можете пронаћи на овој страници:

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

У документу испод, делови означени **црвеном** бојом су правила која су поставили мађарски национални организатор и главне судије, а која се примењују на такмичења која се одржавају у Мађарској и не може се наћи у оригинална правила. У међународним такмичењима (нпр. Међународно финале) ова правила не важе.

**ВАЖНО:** Употреба овог документа на националним турнирима

Овај документ правила је направљен за све WRO догађаје широм света. То је основа за оцењивање на међународним WRO догађајима. За национална такмичења у земљи, WRO национални организатор има право да унесе измене у ова међународна правила како би одговарали локалним околностима. Сви тимови који учествују у националном WRO такмичењу треба да користе Општа правила која је обезбедио њихов национални организатор.

## ПРВИ ДЕО – ОПШТА ПРАВИЛА

### 1. Опште информације

#### Увод

У категорији WRO Футуре Инноваторс тимови развијају робота који помаже у решавању проблема из стварног света. Сваке године постоји нова тема, често повезана са циљевима одрживог развоја УН. Након истраживања теме, сваки тим развија иновативно и функционално роботско решење. Свој пројекат представљају на дан такмичења.

#### Фокусне области

Свака WRO категорија има посебан фокус на учење са роботима. У категорији будућих иноватора WRO, студенти ће се фокусирати на развој у следећим областима:

- Истраживање и развој: идентификујте специфичан проблем у оквиру теме сезоне, истражите и дођите до креативног решења.
- Израда прототипа: претварање ваше идеје у функционално роботско решење.
- Техничке инжењерске вештине: имплементација роботског решења уз коришћење различитих извора материјала (контролери, мотори, сензори, опрема треће стране итд.).
- Вештине софтверског инжењеринга: развој кода који подржава роботско решење (нпр. коришћење сензора, интеракција између више уређаја).
- Иновација: Размислите о потенцијалним корисницима, утицају и начину на који можете да претворите свој прототип у стварност.
- Презентационе вештине: Припремите штанд за пројекат и представите идеју судијама и публици.
- Тимски рад, комуникација, решавање проблема, креативност.

#### Процена према узрасту

Светска роботска олимпијада и WRO лого су интелектуална својина Светске роботске олимпијаде.

Сви тимови у овој категорији се оцјењују на основу неколико критеријума који се уклапају у три категорије бодова. Рубрике за бодовање имају мало другачију тежину/важност за различите старосне групе (нпр. за млађе ученике је више фокуса на презентацији, за старије ученике је више фокуса на иновацијама и техничким аспектима).

### **Учење је најважније**

WRO жели да инспирише студенте широм света за предмете везане за СТЕМ и желимо да ученици развију своје вештине кроз игрово учење на нашим такмичењима. Због тога су следећи аспекти кључни за све наше такмичарске програме:

- Наставници, родитељи или друге одрасле особе могу помоћи, водити и инспирисати тим, али им није дозвољено да направе или кодирају/програмирају робота.
- Тимови, тренери и судије прихватају наше Водеће принципе WRO и Етички кодекс WRO који треба да подстакне све да се посвете праведном и значајнијем искуству учења.
- На дан такмичења, тимови и тренери поштују коначну одлуку судија и раде са другим тимовима и судијама на обезбеђивању фер такмичења.

Више информација о Етичком кодексу WRO можете пронаћи овде: <https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code>

## **2. Дефиниције тимова и старосних група**

2.1. Тим се састоји од 2 или 3 ученика.

2.2. Тима води један тренер.

**На такмичењима која се одржавају у Мађарској могуће је именовати два вођа тимова за тимове.**

2.3. 1 члан тима и 1 тренер се не сматрају тимом и не могу учествовати на такмичењу.

2.4. Тим може учествовати само у једној од WRO категорија у сезони.

2.5. Ученик може учествовати само у једном тиму.

2.6. Минимална старост тренера на међународном такмичењу је 18 година.

2.7. Тренери могу да раде са више тимова.

Светска роботска олимпијада и WRO лого су интелектуална својина Светске роботске олимпијаде.

2.8. Узрасне групе на такмичењима будућих иноватора су:

2.8.1. Основно: ученици 8-12 година (у сезони 2022: рођени 2010-2014)

2.8.2. Јуниори: ученици 11-15 година (у сезони 2022: рођени 2007-2011)

2.8.3. Сениор: студенти 14-19 година (у сезони 2022: рођени 2003-2008)

2.9. Максимална назначена старост представља старост коју учесник навршава у календарској години такмичења, а не његов/њен узраст на дан такмичења.

### 3. Одговорности и сопствени рад тима

3.1. Тим треба да се понаша поштено и да поштује друге тимове, тренере, судије и организаторе такмичења. Такмичећи се у WRO, тимови и тренери прихватају Водећа начела WRO која се могу наћи на <https://wro-association.org/> а на мађарском језику: <https://wro.hu/>

3.2. Сваки тим и тренер треба да потпишу Етички кодекс WRO. Организатор такмичења ће дефинисати начин прикупљања и потписивања Етичког кодекса.

**Тимови морају да унесу етички кодекс потписан од стране сваког члана тима и вође тима на профил свог тима најкасније 2 дана пре такмичења.**

3.3. Конструкцију и кодирање робота може да ради само тим. Задатак тренера је да их прати, помаже им у организационим и логистичким питањима и подржава тим у случају питања или проблема. Тренер не може бити укључен у конструкцију и програмирање робота. Ово се односи и на дан такмичења и на припреме.

3.4. Ако се било које од правила наведених у овом документу прекрши или прекрши, судије могу одлучити о једној или више од следећих последица. Пре него што се донесе одлука, тим или поједини чланови тима могу бити интервјуисани како би се сазнало више о могућем кршењу правила. Интервју може укључивати питања о роботу или програму.

3.4.1. Тим може добити до 50% смањен резултат за једну или више рунди суђења.

**Појашњавањем правила, у случају прекршаја, екипа може бити кажњена одузимањем 50% поена.**

3.4.2. Тим се можда неће квалификовати за национално/међународно финале.

3.4.3. Тим може бити одмах дисквалификован из такмичења.

## 4. Документи игре и хијерархија правила

- 4.1. Сваке године, WRO објављује нову верзију општих правила за ову категорију укључујући изазов сезоне и бодовне листе за различите старосне групе. Ова правила су основа за све међународне WRO догађаје.
- 4.2. Током сезоне, WRO може објавити додатна питања и одговоре (Питања и одговори) који могу разјаснити, проширити или поново дефинисати правила у документима игре и општих правила. Тимови треба да прочитају ова питања и одговоре пре такмичења.
- 4.3. Документи са општим правилима, бодовни листови и питања и одговори могу се разликовати на националном такмичењу у земљи због локалних прилагођавања од стране Националног организатора. Тимови треба да се информишу о правилима која важе у њиховој земљи. За било који међународни WRO догађај, релевантне су само информације које је WRO објавио. Тимови који се квалификују за било који међународни WRO догађај треба да се информишу о могућим разликама у њиховим локалним правилима.
- 4.4. На дан такмичења важи следећа хијерархија правила:
  - 4.4.1. Документ општих правила даје основу за правила у овој категорији.
  - 4.4.2. Питања и одговори (П&А) могу заменити правила у документу општих правила.
  - 4.4.3. Судије на дан такмичења имају коначну реч у свакој одлуци.  
**На такмичењу одлуку судије може преписати само главна судија. Формална жалба на одлуку главне судије може се уложити на лицу места.**

## 5. Роботска решења и штанд за пројекте

- 5.1. Тимови у овој категорији праве роботско решење инспирисано темом сезоне (погледајте 3. ДЕО). Роботско решење има следеће карактеристике:
  - 5.1.1. Решење је роботски уређај који има неколико механизма, сензора и актуатора и којим се управља са једним или више контролера. Роботски уређај треба да уради више од машине која само понавља одређени ток посла и треба да доноси аутономне одлуке.
  - 5.1.2. Решење може да користи један или више роботских уређаја. Сваки робот треба да ради аутономно и да њиме не управља даљински управљач. Било који даљински контролисани или додатни уређаји су дозвољени само ако су повезани са решењем за стварни свет (нпр. интеракција са људима). Ако се користи више робота, идеално би требало да комуницирају једни са другима (дигитално или механички).

Светска роботска олимпијада и WRO лого су интелектуална својина Светске роботске олимпијаде.

- 5.1.3. Решење би требало да буде иновативно и требало би да помогне људима у свакодневном животу. Они могу заменити одређене делове људских задатака или омогућити да радимо ствари које раније нисмо могли. Тимови увек треба да размишљају о ефекту који ће имати на људе и друштво ако роботи помогну или замене људе.
- 5.1.4. Представљено решење робота може бити модел како би решење изгледало у стварном животу. Међутим, овај модел треба да демонстрира што је могуће ближе перформансе и функције и размере до стварног робота ако би се производио, посебно у старијим старосним групама.
- 5.2. Нема ограничења у коришћењу контролера, мотора, сензора или било које друге грађевинске опреме која је тиму потребна да створи своје роботско решење и штанд за пројекте; међутим, не би требало да буде намера да се користи што је могуће више материјала. Судије ће своје бодовање базирати на идеји пројекта повезаној са смисленим коришћењем материјала за свако роботско решење.
- 5.3. Тимови могу да користе било који софтвер/програмски језик за кодирање роботског решења. Сав софтвер/код који се користи за решење мора бити кодиран од стране самог тима или мора бити лако доступан свима (нпр. бесплатни алати отвореног кода).
- 5.4. Тимови представљају свој пројекат и своје роботско решење у пројектној кабини (или другом дефинисаном простору) исте величине за све тимове на турниру. Међународна величина штанда је 2м к 2м к 2м (чак и ако су предвиђени зидови већи. Сваком тиму ће бити обезбеђене 3 вертикалне изложбене површине унутар штанда, што је могуће ближе величини штанда. Роботско решење и све декорације штанда итд. треба да стане у кабину, иначе тим не може бити суђен.
- 5.5. Да би посетиоцима објаснио своје размишљање, тим би требало да користи свој штанд да би представио информације о свом пројекту, осим што би приказао своје роботско решење. (Информације о тиму, истраживању, развоју решења итд.) Не постоји унапред описан формат за представљање информација, тим може да користи постере, дисплеје или друге материјале.
- 5.6. Тим мора бити у стању да демонстрира све аспекте роботског решења унутар штанда. Тим може бити испред (испред) штанда да представи своје решење.
- 5.7. Тимови ће имати могућност коришћења стола. Величина стола ће бити 120цм к 60цм (или што је могуће ближе). Величина табеле ће бити конзистентна у свим тимовима. Ако тим користи сто, сто мора бити постављен унутар пројектне кабине. Тимовима је дозвољено до 3 столице у простору за штандове.
- 5.8. Употреба ватре или магле забрањена је из безбедносних разлога (нпр. ради спречавања легионарске болести). Ако требате да користите течности за свој пројекат, молимо вас да се Светска роботска олимпијада и WRO лого су интелектуална својина Светске роботске олимпијаде.

обратите организатору догађаја и такмичења пре догађаја. Употреба течности може бити ограничена само на воду и може бити ограничена на одређену количину или може бити потпуно забрањена у складу са прописима везаним за догађај. Ако су ватра, магла или течности важни за ваше решење, размислите о другим начинима да то прикажете у свом видео снимку и у својој пројектној кабини.

5.9. Дозвољено је израдити пројекат из претходне године; међутим, тим би у свом извештају требало да опише како се овај пројекат јасно разликује или више развија од претходног пројекта.

## 6. Додатни материјали

6.1. Свеукупно оцјењивање у овој категорији заснива се на самом роботском рјешењу, презентацији на дан такмичења (информације које је тим дао и представљен у штанду) и сљедећи додатни материјали:

6.1.1. Извештај о пројекту (видети 6.4).

6.1.2. Видео снимак пројекта (видети 6.5).

6.2. Извештај о пројекту је обавезан за све екипе на свим такмичењима. Видео снимак пројекта је обавезан само за тимове који учествују у међународном финалу.

**У Мађарској није обавезно да тимови предају видео на регионалном полуфиналу. За национално финале, међутим, сваки тим мора да достави видео запис пројекта.**

6.3. Додатни материјали морају бити достављени пре дана такмичења, дајући судијама довољно времена да се припреме. Организатор конкурса ће објавити рок за предају. За финале Међународног WRO-а, сви материјали морају бити достављени електронски. На дан такмичења екипа треба да донесе минимално 2 штампана извештаја о пројекту, један да преда судијама и примерак за разгледање заинтересованим посетиоцима.

**Рок за достављање додатних материјала у случају такмичења у Мађарској је увек 5 дана пре датог конкурса. Конкретни датуми биће одређени када буде објављен коначни календар трке.**

**Из еколошких разлога на мађарским такмичењима, молимо вас да не штампате извештај о пројекту, побрините се да се у сваком тренутку може погледати на штанду тима на електронском уређају (рачунару, таблету, дисплеју итд.).**

6.4. Извештај о пројекту има следеће захтеве:

Циљ	Помоћ судијама да разумеју пројекат и припреме питања за седницу жирија.
Максималан број	20 страница једнострано (10 страница двострано), укључујући прилоге,

Светска роботска олимпијада и WRO лого су интелектуална својина Светске роботске олимпијаде.

страница	не укључујући насловну страну, садржај и листу извора. Дужи извештаји неће бити оцењивани и резултат ће бити нула поена.
Тип датотеке	PDF
Максимална величина датотеке	15 MB
Структура садржаја	<ul style="list-style-type: none"> <li>• представљање и улоге тима (макс. 1 страница)</li> <li>• Резиме пројектне идеје (макс. 1 страница)</li> <li>• Презентација роботског решења (макс. 12 страница укључујући фотографије вашег роботског решења и/или снимке екрана из кодирања):             <ul style="list-style-type: none"> <li>о Еволуција пројектне идеје током припреме</li> <li>о Истраживање сличне идеје које су доступне (ако их има)</li> <li>о Конструкција решења</li> <li>о Кодирање решења</li> <li>о Изазови током процеса развоја</li> </ul> </li> <li>• Друштвени утицај и иновације (макс. 6 страница):             <ul style="list-style-type: none"> <li>о Утицај вашег решења на (локално/глобално) друштво (укључујући могуће негативне ефекте)</li> <li>о Један испробан, практичан случај употребе ваше идеје</li> <li>о Само за млађе и старије узрасте: Одговорите на друга питања за ову област која се постављају у бодовној листи за ове старосне групе.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>ВАЖНА НАПОМЕНА: За основну старосну групу поглавље о роботском решењу треба да буде макс. 15 страница, поглавље о друштвеном утицају и иновацијама макс. 3 странице.</i></p>
Језик	За WRO међународно финале, извештај мора бити написан на енглеском језику. Извештаји се морају предати на енглеском језику и на свим такмичењима у Мађарској.
Очекивања	Извештај о пројекту треба да сачини само тим, а не тренер или други. Тренер или други могу само да помогну или усмере у свим техничким проблемима које тимови имају током припреме извештаја (посебно за млађу децу). Од старијих ученика очекујемо професионалнији стил документа, језика и текста него од млађих ученика. Судије ће приликом бодовања размотрити да ли је извештај достављен на нивоу који одговара узрасту тима.
Шаблон	<b>Шаблон извештаја о пројекту доступан је овде:</b> <b>Касније</b>



Пројектни видео има следеће захтеве:

Циљ	Представите тим и роботско решење широј јавности. Покажите како функционише роботско решење. Видео је такође водич за судије, даје вам мало времена да представите своје роботско решење.
Максимална дужина видео снимка	90 секунди (1,5 минута).
Тип датотеке	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Максимална величина датотеке	100 MB
Циљ	<b>У видеу тим показује своје роботско решење док ради. Тим то може да уради у стварном окружењу. Тим не треба да понавља све што је написао у извештају.</b> Тимови треба укратко да представе себе и идеју пројекта, али главни део видеа треба да покаже како роботско решење функционише.
Језик	За WRO међународно финале, видео се мора направити на енглеском. (Енглески титлови се могу користити да помогну у разумевању, али они су опциони.)
Очекивања	Видео треба да ради тим, а не тренер или други. Тренер или други могу само да помажу или усмеравају у вези са техничким проблемима које тимови имају током припремања видео снимка (посебно за млађе ученике). Судије ће размотрити да ли је видео испоручен на нивоу који одговара узрасту тима приликом поентирања. Имајте на уму: судије не очекују професионалну видео продукцију. Потпуно је прихватљиво ако тимови само користе мобилни уређај (нпр. паметни телефон, таблет) за снимање видеа у једном потезу.

## 7. Презентација и оцењивање

7.1. Тимови у овој категорији треба да прођу кроз следећи процес на дан такмичења:

7.1.1. Постављање њиховог штанда за пројекте и тестирање роботског решења

7.1.2. Преглед кабине (нпр. провера величине кабине)

7.1.3. Презентација роботског решења у једној или више сесија суђења (видети 7.2).

7.2. Свако жирирање траје 10 минута. Судије ће формирати групе од 2-3 судије и посетити екипе на својим штандовима. Прво, тим има 5 минута да представи идеју пројекта и демонстрира

Светска роботска олимпијада и WRO лого су интелектуална својина Светске роботске олимпијаде.

роботско решење уживо на штанду пројекта. Судије ће мерити време и зауставити екипу након 5 минута. Затим ће судије постављати питања о пројекту и решењу робота.

- 7.3. Генерално, тимови морају да буду присутни у штанду тима током такмичарских сати како би се представили широј јавности, али, наравно, тим треба да погледа и друге пројекте и идеје.
- 7.4. Екипа треба да се информише о распореду такмичарског дана и треба да буде присутна на свом штанду на време за суђење. Тим мора да се увери да је кабина спремна, а роботско решење је у приправности за презентацију уживо пре него што судије стигну.
- 7.5. Ако роботско решење не функционише током суђења, судије ће видети да ли могу да се врате касније и/или тим може да демонстрира решење у следећој седници суђења.
- 7.6. За WRO међународно финале, језик презентације је енглески. Ако је превод неопходан, то треба да уради неко без директне везе са тимом (нпр. национални организатор). Коришћење преводилачких апликација је дозвољено за превођење успутних речи/фраза. За такмичења у земљама, национални организатори могу одлучити о језику.
- 7.7. Суђење на Међународном WRO финалу биће обављено у различитим старосним групама са одговарајућим бодовним листовима за сваку старосну групу. Ово ће резултирати победничким тимовима за сваку старосну групу. На WRO Фриендсхип Инвитационал сви тимови могу бити суђени заједно као једна група ако нема довољно тимова за суђење у различитим старосним групама. Национални организатори могу одлучити исто за национална такмичења.
- 7.8. Судије ће се припремити за такмичење прегледом извештаја и видео записа. Поред тога, најмање један судијски састанак ће се одржати ујутру или неколико дана пре такмичења. Овде ће судије разговарати о процесу суђења и ускладити се са заједничким разумевањем бодовних листа.
- 7.9. Судије не би требало да суде тимове из своје школе/институције или земље. Ако нема довољно судија, друге судије из судијске групе ће постављати питања тиму током судијске сесије.
- 7.10. Судије ће увек посматрати учинак тима током судијске сесије и током целог дана такмичења. Судије могу одузимати бодове и у ситуацијама ван судијске сесије, нпр. ако судије виде да тренер ради тимски посао.

## 8. Награде и признања на међународном финалу

8.1. На међународном финалу WRO, 1., 2. и 3. место се додељују тимовима који укупно постигну најбољи резултат у својој старосној групи.

8.2. Поред тога, биће додељено неколико посебних награда које ће бити уручене тимовима на WRO међународном финалу. Оне се додељују на основу оцене судија старосне групе (или свих судија такмичења), независно од укупног оцењивања тимова. Могу се додати и посебне награде спонзора. Национални организатори могу одлучити да користе исту награду у својим земљама или да додељују различите награде све док су у складу са духом нашег WRO такмичења.

Додатне награде WRO међународно финале		
Старосна група	Назив награде	Овај трофеј иде тиму који је показао најбољи тимски дух током дана(а) презентације и/или такмичења.
Основни	Награда тимског духа	Овај трофеј иде тиму који представља заиста роботско решење које је и једноставно и иновативно и које је сложено онолико колико је потребно.
Млађи	Награда за техничко решење	Овај трофеј иде тиму који је јасно позиционирао свој пројекат као прототип за даљи развој. Идеја пројекта је иновативна и нова и имаће позитиван утицај на друштво.
Сениор	Награда за start-up идеју	Овај трофеј иде тиму који је добро документовао свој рад и дизајнирао свој извештај на такав начин да буде занимљив и лако разумљив за аутсајдере.
Све старосне групе	Награда за извештај о пројекту	Овај трофеј иде тиму који углавном користи ЛЕГО® брендиране контролере и који је показао диван случај употребе ЛЕГО® материјала у свом роботском решењу. Ову награду оцењују запослени ЛЕГО®.
Све старосне групе	LEGO® Education Награда за креативност	Овај трофеј иде тиму који је добио најбољи резултат гласања које су тимови дали међу собом. Организатор такмичења ће организовати ову награду са тимовима и може одлучити да ли је ово награда за сваку старосну групу, само једну старосну групу или све старосне групе.
Све старосне групе	Тимска награда	Овај трофеј иде тиму који је показао најбољи тимски дух током дана(а) презентације и/или такмичења.

8.3. Сваки тим/учесник на међународном финалу ће добити сертификат који се заснива на њиховом резултату (Независно од додељених награда.) Тимови добијају бронзани, сребрни или златни сертификат на основу њиховог укупног пласмана.

Укупан пласман (у старосној групи)	Потврда
< 50%	Бронза
50-80%	Сребро

Светска роботска олимпијада и WRO лого су интелектуална својина Светске роботске олимпијаде.

>80%	Злато
------	-------

## 9. Речник

Тренер	Особа која помаже тиму у процесу да научи различите аспекте роботике, тимског рада, решавања проблема, управљања временом, итд. Улога тренера није да победи у такмичењу за тим, већ да их научи и води кроз идентификацију проблема и у откривању начина за решавање изазова конкуренције.
Организатор такмичења	Организатор такмичења је субјект који је домаћин такмичења којем тим посећује. Ово може бити локална школа, национални организатор земље која води национално финале или земља домаћин WRO заједно са WRO асоцијацијом која води међународно финале WRO.
Судијска група	Генерално, 2 или 3 особе формирају судијску групу. Ове групе ће посетити тимове у судијској сесији и постављати питања. Исти људи ће такође видети извештај о пројекту и видео пре суђења.
Судијска сесија	Тимови се оцењују у судијским сесијама. Свака сесија има 10 минута, 5 минута за презентацију тима, 5 за одговоре на питања судија.
Штанд за пројекте	Пројектни штанд је место где тимови представљају своја решења. Димензије пројектног штанда су 2м x 2м x 2м.
Роботска решења	Роботско решење је основни резултат рада тима. Тим представља своје решење судијама. Роботско решење не може бити веће од пројектног штанда.
WRO	У овом документу, WRO је скраћеница за World Robot Olympiad Association Ltd.,

## ДРУГИ ДЕО – ЛИСТЕ ЗА БОДОВАЊЕ

У наставку су приказани бодовни листови који се користе у међународном финалу.

Од судија се тражи да оцене критеријуме на скали од 0 до 10, слично оцењивању у неким образовним системима. На основу те оцене израчунава се број поена које екипа добије за тај специфични аспект такмичења. Максималан број поена је приказан у бодовној листи.

На међународном финалу судије раде у паровима или малим групама. Екипе посећују најмање 2 судијске групе. Судије бодују сваки критеријум и дискутују о њиховом бодовању након сваке рунде. Победници се бирају на основу бодовања судија и дискусије на судијском састанку након што се заврше сви кругови суђења.

### **Коришћење листе за бодовање на националним такмичењима:**

Национални организатор може одлучити да користи ове листе за бодовање на локалним и регионалним такмичењима.

Уређивање листе за бодовање омогућава да се пројекти сва три узраста оцењују коришћењем истог система бодовања. Фокус је нешто другачији за различите старосне групе, али максимални резултат за сваке је 200 поена. Ово такође олакшава постизање бодова на локалним такмичењима где нема довољно тимова да прогласе победника за сваку старосну групу.

Светска роботска олимпијада и WRO лого су интелектуална својина Светске роботске олимпијаде.

WRO Будући иноватори – Основни

критеријум		Бодови 1-10*	Максималан бр. бодова
Пројекат и иновација	Идеја, квалитет		30
	Истраживање и извештај		15
	Примена идеје		15
	Кључне иновације и слоган		10
Укупно			70

Роботска решења	Роботска решења		30
	Смислено коришћење инжењерских концепата		10
	Ефикасност кода и аутоматизација софтвера		10
	Демонстрација роботског решења		15
Укупно			65

Презентација и тимски дух	штанг за презентације и пројекте		30
	техничко разумевање и брзо размишљање		15
	Тимски дух		20
Укупно			65

Максимални бодови 200

Коментари:

\*Судије дају резултат од 0-10. На пример, ако судија оцени „Идеја, квалитет и креативност“ са 5, тим ће добити  $5/10 * 20 = 10$  поена за овај критеријум.

WRO Будући иноватори – Јуниор

критеријум		Бодови 1-10*	Максималан бр. бодова
Пројекат и иновација	<b>Идеја, квалитет и креативност</b>		30
	<b>Истраживање и извештај</b>		15
	<b>Друштвени утицај и друштвене потребе</b>		10
	<b>Кључне иновације и слоган</b>		10
	<b>Додатна вредност предузимљивости</b> а) Структура трошкова, б) Ток прихода, в) Кључни ресурси, г) Партнери		10
Укупно			75

Роботска решења	<b>Роботска решења</b>		30
	<b>Смислено коришћење инжењерских концепата</b>		15
	<b>Ефикасност кода и аутоматизација софтвера</b>		10
	<b>Демонстрација роботског решења</b>		15
Укупно			70

Презентација и тимски дух	<b>Штанд за презентације и пројекте</b>		25
	<b>Техничко разумевање и брзо размишљање</b>		15
	<b>Тимски дух</b>		15
Укупно			55

<b>Максимални бодови</b>	<b>200</b>
--------------------------	------------

Коментари:

\*Судије дају резултат од 0-10. На пример, ако судија оцени „Идеја, квалитет и креативност“ са 5, тим ће добити  $5/10 * 20 = 10$  поена за овај критеријум.

WRO Будући иноватори – Сениор

критеријум		Бодови 1-10*	Максималан бр. бодова
Пројекат и иновација	<b>Идеја, квалитет и креативност</b>		20
	<b>Истраживање и извештај</b>		15
	<b>Друштвени утицај и друштвене потребе</b>		10
	<b>Кључне иновације и слоган</b>		10
	<b>Додатна вредност предузимљивости</b> а) Структура трошкова, б) Ток прихода, в) Кључни ресурси, г) Партнери		10
	<b>Следећи корак и развој прототипа</b>		10
Укупно			75

Роботска решења	<b>Роботска решења</b>		30
	<b>Смислено коришћење инжењерских концепата</b>		15
	<b>Ефикасност кода и аутоматизација софтвера</b>		10
	<b>Демонстрација роботског решења</b>		15
Укупно			70

Презентација и тимски дух	<b>Штанд за презентације и пројекте</b>		25
	<b>Техничко разумевање и брзо размишљање</b>		15
	<b>Тимски дух</b>		15
Укупно			55

Максимални бодови

200

Коментари:

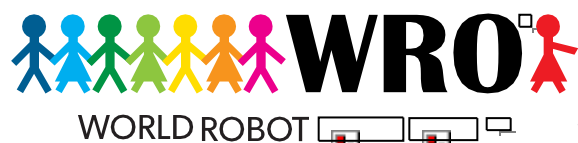
\*Судије дају резултат од 0-10. На пример, ако судија оцени „Идеја, квалитет и креативност“ са 5, тим ће добити  $5/10 * 20 = 10$  поена за овај критеријум.

## ТРЕЋИ ДЕО - ИЗАЗОВ СЕЗОНЕ 2022

*Here we will have text and text and text ...*

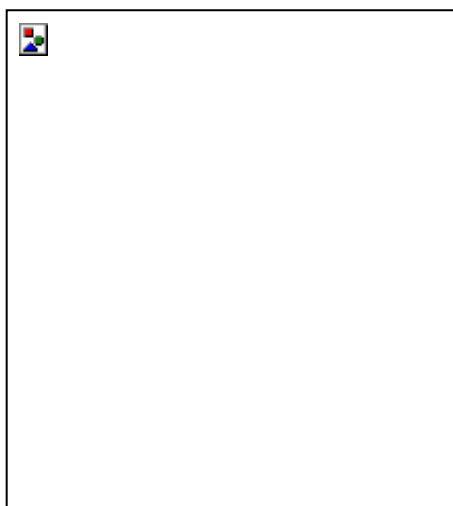
*Овде ћемо имати текст и текст и текст...*





## FutureInnovators

Изазов  
Сезона 2022



# MYROBOTMYFRIEND

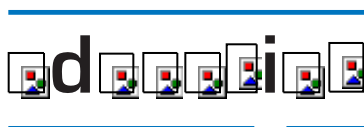
Узрасти: Elementary, Junior, Senior

Званична правила игре за WRO међународно финале. Верзија: 1. децембар 2021

Верзија: 2022. јануар 15.

( Напомена: Правила за локалне WRO догађаје могу се разликовати! )

WROInternationalPremiumPartner



## Увод

Роботика и вештачка интелигенција постају све важнији део актуелног истраживања и научног живота. Роботика која се стално развија омогућава роботима да се боље интегришу у људско окружење. Заједно, роботика и вештачка интелигенција могу направити велику разлику у људском животу и свакодневном животу људи.

Многи виде употребу робота у свакодневном животу као претњу, а не као прилику. Један од великих изазова будућности биће искористити прилике и учинити однос између робота и човека корисним и сигурним.

Сервисни роботи већ могу да обављају делимично или потпуно аутоматизоване задатке подршке. Они помажу људима у тешким ситуацијама, обављајући једногласне или опасне задатке. Роботи се могу широко користити и у улози подршке и у пријатељским улогама када обављају задатке који одузимају време или су стресни, а робот може повећати осећај удобности током рада.

Развој робота још није достигао своје границе. Који још задаци чекају роботе у будућности? Како можемо учинити роботе још већим дијелом нашег свакодневног живота?

За ово ће вам требати твоје идеје!

## Твој задатак

У 2022 у категорији WRO FutureInnovators тимови треба да дизајнирају и представе робота пријатеља или помоћника који се појављује људима у свакодневном животу. Тимови могу изабрати тему између три опције (1, 2, 3), али такође могу изабрати да њихов пројекат буде комбинација три могуће теме.

katégoriájában a csapatoknak egy az emberek hétköznapjaiban megjelenő barát vagy segítő robotot kell tervezniük és bemutatniuk. A csapatok három lehetőség közül választhatnak témát (1, 2, 3), de úgy is dönthetnek, hogy a projektjük a három lehetséges téma kombinációjából áll.



### 1. Кућни роботи

Много је задатака у домовима које треба редовно обављати. Роботи могу да их преузму аутоматски или да помогну људима. Можда већ обављате неке послове код куће, али како би било добро када би вам робот додатно олакшао задатке.

Пошто робот ради директно између људи у кући, важно је координирати сарадњу њих двоје. Робот мора да ради на начин да не угрожава људе и да људи не угрожавају робота.

Тражимо роботска решења која људима олакшавају послове.



## 2. Спасилачки роботи

Свака спасилачка акција такође доводи у опасност спасиоце. Поред гашења пожара, потребно је размишљати и о спашавању људе и животиња, премештању возила. Безбедност спасилаца увек треба да буде главни приоритет у таквој ситуацији. У неким случајевима, ако су услови превише опасни за спасиоце, операција спашавања може бити одложена.

Тражимо роботска решења која подржавају рад спасилаца или су у стању да самостално изводе одређене спасилачке операције.



## 2. Медицински роботи

Здравствена заштита је суштински део нашег света. Посетићемо лекара чим се осетимо лоше, повређени или затреба помоћ из неког другог разлога.

Здравствени радници се често налазе у ситуацијама када им је потребан висок ниво концентрације или су посебно изложени високом нивоу стреса. То се подједнако односи и на ординацију, болницу, рехабилитационе установе и друге здравствене установе.

Када радите директно са људима, брига и пажња су посебно важни. Робот може подржати здравствену ситуацију на много начина или олакшати рад онима који тамо раде. Можете побољшати квалитет друштвеног контакта, помоћи у премештању материјала и алата или самостално извршити одређене здравствене интервенције.

Тражимо роботска решења која на неки начин подржавају и помажу у раду здравствених радника.

Више повезаних материјала и инспирације у вези са сваком темом (кућни роботи, роботи за спасавање и медицински роботи) можете пронаћи на веб страници која је посвећена циљевима одрживог развоја:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>