

## Tartalomjegyzék

New General Rules for the WRO 2022 season .....	2
PART 1 – GENERAL RULES .....	3
1. General information .....	3
2. Team and Age Groups definitions .....	4
3. Responsibilities and team’s own work .....	4
4. Game documents and rule hierarchy .....	5
5. Robotic solution & project booth .....	5
6. Additional materials .....	6
7. Presentation & Judging .....	8
8. Awards and recognition at International Final .....	9
9. Glossary .....	11
PART 2 – SCORING SHEETS .....	12
PART 3 – SEASON CHALLENGE 2022.....	16

### Új Általános Szabályok a WRO 2022-es szezonjához

A WRO versenysorozat 2022-es szezonjára bevezetett újdonságokkal egyidejűleg a kategóriák általános szabályait is megújítottuk. Célunk az volt, hogy a szabályok pontosabban legyenek, esetenként rövidebbek és az országok Nemzeti Szervezői számára könnyebben befogadhatók. **Kérünk mindenkit, hogy az egész dokumentumot figyelmesen olvassa el, mielőtt belekezdene a WRO 2022-es szezonjának szervezésébe!**

További pontosítások és magyarázatok várhatók a szezon teljes ideje alatt, amik a WRO hivatalos Questions & Answers menüpontjában megtalálhatók. A Q&A keretein belül adott válaszokat szabályként kell kezelni. A WRO 2022 Q&A itt található meg angol nyelven: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>, valamint itt magyar nyelven: <https://wro.hu/kerdesek-valaszok/>.

Az alábbi dokumentumban az egyes szabályoknál található pirossal kiemelt részek a magyarországi Nemzeti Szervező és a főbírók által meghatározott szabályok, melyek a Magyarországon rendezett versenyekre érvényesek, azok az eredeti szabályok között nem található meg. A nemzetközi versenyeken (pl.: Nemzetközi Döntő) ezen szabályok nem érvényesek.

#### **FONTOS: A dokumentum használata Nemzeti Versenyen**

Ez a szabályzat érvényes minden WRO eseményre világszerte. Ennek alapján történik a bírói munka a Nemzetközi WRO eseményeken. Az egyes országok Nemzeti Szervezői a saját WRO versenyeken eltérhetnek ettől a szabályzattól, amennyiben a helyi viszonyok azt indokoltá teszik. Minden nemzeti versenyen résztvevő csapat az országában tevékenykedő Nemzeti Szervezője által megadott Általános Szabályzatot használja.

## ELSŐ RÉSZ – ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK

### 1. Általános információk

#### Bevezető

A WRO Future Innovators kategóriájában a csapatok egy olyan robotot terveznek, ami megoldást nyújt valamilyen valós életben felmerülő problémára. Minden évben új tematikát határoz meg az aktuális szabályzat, ami illeszkedik az ENSZ Fenntartható Fejlődési Célokhoz. A témában elvégzett kutatás után a csapatok kidolgoznak egy innovatív és megvalósítható robotikai megoldást, amit a verseny napján projektként mutatnak be.

#### Fókusz területek

Minden WRO kategóriának és játéknak megvan a különösen fontos fókusz területe, amire a robotika rávezeti a csapatokat. A WRO RoboMission kategóriájánál ezek a következők:

- **Kutatás és fejlesztés:** meghatározni a konkrét problémát a témán belül, információkat felkutatni a témában és kidolgozni egy kreatív megoldást rá.
- **Prototípus építés:** az ötlettől eljutni a működő robotig.
- **Mérnöki készségek:** felhasználni a legjobb robotikai megoldást, ami megvalósítható a sokféle felhasználható alapanyagból (vezérlőegységek, motorok, szenzorok, más gyártó által forgalmazott eszközök stb.).
- **Szoftver tervező készségek:** a legjobb programot kódolni a kitalált robotikai megoldáshoz (pl.: szenzorok felhasználása, különböző eszközök közötti együttműködés stb.).
- **Innováció:** A csapat gondoljon a lehetséges felhasználókra, a megoldásuk hatásaira és arra, hogyan lehetne a prototípusból valós robotikai megoldást készíteni.
- **Prezentációs készségek:** Készítsen a csapat egy projektet bemutató standot, ahol a bírók és érdeklődők megtekinthetik ötleteiket, projektjüket.
- **Csapatmunka, kommunikáció, probléma megoldás, kreativitás.**

#### Korosztálynak megfelelő értékelés

Minden ebben a kategóriában versenyző csapat egy három táblázatba beillesztett szempontrendszer alapján kapja meg pontjait. A táblázatok különböznek abban, hogy az egyes szempontok milyen mélységben és milyen súllyal veszik figyelembe az értékeléskor (pl.: fiatalabb versenyzők esetében fontosabb a prezentáció, míg idősebbek esetében nagyon hangsúlyt kap a felhasznált technológia és az innovációs érték).

#### A tanulás a legfontosabb

A WRO szeretné világszerte inspirálni a tanulókat, hogy megkedveljék a STEM tantárgyakat és hogy játékos tanulás keretein belül fejlesszék készségeiket. Épp emiatt elengedhetetlen részei a WRO versenyeknek az alábbiak:

- A tanárok, szülők és más felnőttek segíthetik, útmutatást adhatnak és inspirálhatják a csapatokat a robot építések és kódolásokról/programozásokról.
- A csapatok, csapatvezetők és bírók elfogadják a WRO Irányelveit és a WRO Etikai Kódexét, amik biztosítják az igazságos és tanulást elősegítő versenyzést.

- A verseny napján a csapatok és a csapatvezetők tiszteletben tartják a bírók végső döntéseit és a bírókkal, valamint más csapatokkal azon dolgoznak, hogy a verseny igazságos maradjon.

További információ a WRO Etikai Kódexéről angol nyelven itt érhető el: <https://wro-association.org/>, magyar nyelven pedig itt érhető el: <https://wro.hu/>

## 2. Csapat és korosztály definíciók

- 2.1. Egy csapat 2 vagy 3 tanulóból áll.
- 2.2. Egy csapatot egy csapatvezető irányít.  
**A Magyarországon megrendezett versenyeken lehetőség van a csapatoknál kettő csapatvezetőt is megnevezni.**
- 2.3.1 csapattag és 1 csapatvezető nem számít csapatnak, így nem indulhatnak a versenyen.
- 2.4. Egy csapat csak egy WRO kategóriában versenyezhet az adott szezonban.
- 2.5. Egy tanuló csak egy csapatnak lehet a tagja.
- 2.6. Nemzetközi versenyeken a csapatvezető legalább 18 éves kell legyen.
- 2.7. Egy csapatvezető irányíthat több csapatot.
- 2.8. A RoboMission kategóriában az alábbi korosztályok találhatók:
  - 2.8.1. Elementary: 8-12 éves tanulók (2022-ben: 2010-2014 közötti született tanulók)
  - 2.8.2. Junior: 11-15 éves tanulók (2022-ben: 2007-2011 közötti született tanulók)
  - 2.8.3. Senior: 14-19 éves tanulók (2022-ben: 2003-2008 közötti született tanulók)
- 2.9. A meghatározott legmagasabb életkor esetén azt az életkort kell figyelembe venni, amit a versenyző betölt a verseny évében, **nem** a versenyző életkorát a verseny napján.

## 3. Felelősségek és az önálló munka

- 3.1. A csapatok igazságosan kell, versenyezzenek és tisztelniük kell más csapatokat, csapatvezetőket, bírókat és versenyszervezőket. A WRO versenyén való részvétellel a csapatok és a csapatvezetők elfogadják a WRO Irányelveit. Ezekről bővebb információk angol nyelven itt érhető el: <https://wro-association.org/>, magyar nyelven pedig itt érhető el: <https://wro.hu/>
- 3.2. Minden csapatnak és csapatvezetőnek alá kell írnia a WRO Etikai Kódexét. Az adott verseny szervezője rendelkezik arról, hogy a dokumentumok miként kerülnek aláírásra és begyűjtésre.  
**A csapatoknak a verseny regisztrációs felületén keresztül kell a csapat profiljukhoz feltölteniük a minden csapattag és a csapatvezető által aláírt Etikai Kódexet legkésőbb az adott verseny előtt 2 nappal.**
- 3.3. A robot építését és programozását csak a csapat végezheti. A csapatvezető feladata a csapat szervezeti irányítása, koordinálása és a csapat által végzett feladatok támogatása, de ő maga nem építheti vagy programozhatja a robotot. Ez érvényes az előkészületekre és a verseny napjára egyaránt.
- 3.4. Ha az ebben a szabályzatban található szabályok bármelyikét megszegi egy csapat, akkor a bírók döntése alapján az alábbi büntetések közül kaphat a csapat. A büntetés kiszabása előtt a csapatot vagy egy-egy csapattagot meghallgathatnak a bírók, hogy pontosan kiderüljön a szabályszegés ténye. A meghallgatás során kérdéseket tehetnek fel a robottal és a programmal kapcsolatban.
  - 3.4.1. A csapat legfeljebb 50%-os pont levonást kap egy vagy több fordulóban.

A szabályt pontosítva szabályszegés esetén a csapatot 50%-os pont levonással (pontfeleléssel) lehet sújtani.

- 3.4.2. A csapat nem juthat be a nemzeti vagy a nemzetközi döntőbe.
- 3.4.3. A csapatot azonnali hatállyal kizárják a versenyből.

## 4. Verseny dokumentumok és szabály hierarchia

- 4.1. Minden évben a WRO új verseny dokumentumokat tesz közzé az egyes korosztályok versenyzői számára és frissíti az általános szabályokat is kategóriánként. Minden nemzetközi WRO eseménynek ezek adják az alapját.
- 4.2. A szezon közben a WRO további Kérdések és Válaszok (Q&A) szabályokat tehet közzé, amik magyarázzák, kibővítik vagy újra definiálják a szabályokat. A csapatok olvassák el ezeket a Q&A szabályokat is a verseny napja előtt.
- 4.3. A versenyszabályok, korosztályos szabályok és a Q&A szabályok különbözhetnek az egyes országokban, mivel a Nemzeti Szervezőknek jogukban áll helyi szinten módosítani a szabályokon. A csapatok gondoskodjanak arról, hogy tisztában legyenek az országukban meghatározott szabályokkal. Minden nemzetközi WRO eseményen viszont csak a nemzetközi WRO szervezet által kiadott szabályok érvényesek.
- 4.4. A verseny napján az alábbi szabály hierarchia érvényesül:
  - 4.4.1. Ebben a kategóriában az Általános Szabályok adják az alkalmazott szabályok alapját.
  - 4.4.2. A Kérdések és Válaszok (Q&A) felülírhatják az általános és korosztályos szabályokat.
  - 4.4.3. A verseny napján minden esetben a bíró döntése számít a végső alkalmazandó szabálynak.

A versenyen a bíró döntését csak a főbíró írhatja felül. A főbíró döntése ellen hivatalos fellebbezéssel lehet élni a helyszínen.

## 5. A robotikai megoldás és a bemutató stand

- 5.1. Ebben a kategóriában a csapatok az adott évre megadott tematikára épülő robotikai megoldást készítene el (lásd Harmadik rész). A robotikai megoldásnak az alábbiak szerint kell elkészülnie:
  - 5.1.1. A megoldás egy többféle mechanizmussal rendelkező egy vagy több vezérlőegység által vezérelt robotikai megoldás szenzorokkal, motorokkal. A robotikai eszköznek képesnek kell lennie önálló döntéseket hoznia és többet kell tudnia, mint egy egyszerű gépnek, ami ugyanazokat a munkafolyamatokat ismétli csupán.
  - 5.1.2. A megoldás során felhasználható egy vagy akár több robotikai eszköz is. Mindegyiknek önállóan kell tudnia működni, vezetékes vagy távvezérlés és további berendezések használata nem megengedett, csak abban az esetben, ha az a külvilághoz kapcsolódik (pl.: emberekkel lép kapcsolatba). Ha több robotot használ a csapat, akkor ideális esetben azok kommunikálnak egymással (digitálisan vagy mechanikusan).
  - 5.1.3. A megoldásnak innovatívnak kell lennie és segítenie kell az emberek mindennapi életét. Átvehetnek egy-egy emberi feladatot vagy olyan tevékenységeket enged meg az embereknek, amikre nélküle képtelenek. A csapatoknak mindig figyelembe kell venniük a megoldásuk emberekre és társadalomra gyakorolt hatását.
  - 5.1.4. A robotikai megoldás lehet egy modellje a lehetséges való életbeli megoldásnak, ám egy ilyen modellnek a lehető legjobban be kell tudnia mutatni a kitalált

- megoldás működését, funkcióit, különösen az idősebb korosztályban.
- 5.2. A vezérlőegységek, motorok, szenzorok vagy más építésre használt elemek száma nincs korlátozva, viszont a csapatok az anyagok megválasztásánál tartásuk szem előtt, hogy a bírók figyelembe fogják venni pontozáskor, hogy a felhasznált anyagok és eszközök indokoltak a robotikai megoldásban.
  - 5.3. A csapatok bármilyen szoftvert / programozási nyelvet használhatnak a robotikai megoldásuk programozására. Minden szoftvert / kódot a csapatnak kell programoznia önállóan vagy bárki számára elérhetővé kell tenniük (pl.: open source eszközök).
  - 5.4. A csapatok a projektjeiket és robotikai megoldásaikat egy projekt standon mutatják be (vagy más meghatározott területen). A nemzetközi stand mérete 2m x 2m x 2m (még akkor is, ha a rendelkezésre bocsátott falak mérete ennél nagyobb). Minden csapat rendelkezésére bocsátanak 3 függőleges kiállító felületet, amik amennyire csak lehet, méretben megegyeznek a stand méretével. A robotikai megoldás és minden egyéb bemutatásra használt eszköz, dekoráció be kell férjen a standba, különben a csapatok nem kapnak értékelést.
  - 5.5. A csapatnak úgy kell bemutatnia és berendeznie a robotikai megoldását a standon, hogy azt bármikor érthető módon be tudják mutatni érdeklődők számára. (Információk a csapatról, a kutatásról, a megoldás fejlesztéséről stb.) Nincsen előre meghatározott formátuma ennek, a csapat használhat posztereket, kijelzőket vagy bármilyen más bemutató eszközt.
  - 5.6. A csapatnak a robotikai megoldásuk minden részletét a standon belül kell bemutatni. A csapat maga lehet a standon kívül a bemutató alkalmával.
  - 5.7. A csapatok választhatják, hogy egy asztalt is igényelnek a standjukba. Az asztal mérete 120 cm x 60 cm (vagy ehhez a lehető legközelebbi méretű). Az asztalok mérete egyforma az összes csapat számára. Ha egy csapat használja az asztalt, akkor asztalnak is a projekt standon belül kell elhelyezkednie. A csapatok legfeljebb három széket kaphatnak még a standjukba.
  - 5.8. Tűz és köd használata biztonsági okokból tilos (pl.: légúti megbetegedések elkerülése végett). Amennyiben folyadékok felhasználása szükséges, akkor azt előre egyeztetni kell a rendezvény szervezőjével és a helyszínnel. Előfordulhat, hogy a csapat csak víz használatára kap engedélyt és abból is meghatározott mennyiségre vagy a helyszín adottságai miatt egyáltalán nincs lehetőség folyadékokat használni. Amennyiben tűz, köd vagy folyadékok elengedhetetlenek a projekt bemutatásához, a csapat gondolja át annak bemutatását videón keresztül a standon.
  - 5.9. Lehetséges egy korábbi projektet tovább fejleszteni, de a csapatnak külön le kell írnia melyik pontokon változtattak a korábbi projektjükön.

## 6. Kiegészítő projekt anyagok

- 6.1. A kategória értékelését a bírók a robotikai megoldás, a verseny napján bemutatott prezentáció (csapat által átadott információk és a standon tartott bemutató) és az alábbiak alapján végzik:
  - 6.1.1. Projekt beszámoló (lásd 6.4).
  - 6.1.2. Projekt videó (lásd 6.4).
- 6.2. A projekt beszámolót minden csapatnak mindegyik versenyen (helyi, regionális, nemzeti vagy nemzetközi) be kell nyújtania. A projekt videó csak a nemzetközi Döntőn kötelező az ott részt vevő csapatok számára.

**Magyarországon a regionális elődöntőkön videó beküldése nem kötelező a**

csapatok számára. A Nemzeti Döntőre viszont minden csapatnak be kell adnia egy projekt videót is.

- 6.3. A kiegészítő anyagokat a verseny napja előtt be kell küldeni, hogy a bírónak legyen ideje felkészülni belőlük. Az adott verseny szervezője rendelkezik a pontos beadási határidőről. A Nemzetközi Döntőre minden ilyen anyagot elektronikus úton kell benyújtani. A verseny napján a csapatnak legalább kettő darab nyomtatott példányt is magával kell hoznia a projekt beszámolóból; egyet a bírók számára, egyet az érdeklődő látogatók számára.

A kiegészítő anyagok beadásának határideje a magyarországi versenyek esetében mindig az adott verseny előtt 5 nappal esedékes. Konkrét dátumok a végleges versenynaptár kihirdetésekor kerülnek meghatározásra.

A magyarországi versenyeken környezetvédelmi okokból a projekt beszámolót kérjük ne nyomtassák ki a csapatok, gondoskodjanak róla, hogy valamilyen elektronikus eszközön (számítógép, tablet, kijelző stb.) bármikor megtekinthető legyen a csapat standjánál.

- 6.4. A projekt beszámolóknak az alábbi előírásoknak kell megfelelnie:

Cél	Segíteni a bírókat a projekt megértésében és megfelelő kérdések előkészítésében.
Oldalak száma	Maximum 20 teljes oldal (egy oldalas nyomtatás esetén 20 lap, kétoldalas esetén 10 lap), amibe nem számít bele a borítólapp, tartalomjegyzék és a forrás megjelölés. Ennél hosszabb beszámolók automatikusan elutasításra kerülnek.
Fájltípus	PDF
Maximum fájl méret	15 MB
Tartalommal kapcsolatos elvárások	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Csapattagok és szerepkörük bemutatása (max. 1 oldal)</li> <li>• A projekt ötletének összefoglalása (max. 1 oldal)</li> <li>• A robotikai megoldás bemutatása (max. 12 oldal képekkel együtt): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A projekt ötlet fejlődése az előkészületek során</li> <li>○ Hasonló megoldásokat feltáró kutatás (ha van ilyen)</li> <li>○ A megoldás felépítése</li> <li>○ A megoldás kódolása, programozása</li> <li>○ Tapasztalt nehézségek a fejlesztés során</li> </ul> </li> <li>• Társadalmi hatás és innovációs érték (max. 6 oldal): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A megoldás hatása a társadalomra (helyi és globális szinten is, negatív és pozitív hatások egyaránt)</li> <li>○ Egy kipróbált gyakorlati haszna a megoldásnak</li> <li>○ Junior és Senior korosztály esetében: Az erre a területre feltett további kérdésekre adott válaszok, mely kérdések a pontozólapon találhatóak.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>FONTOS: AZ Elementary korosztály esetében a robotikai megoldásról szóló rész max. 15 oldalas legyen, a társadalmi hatás és innovációs érték pedig max. 3 oldalas.</i></p>
Nyelv	A WRO Nemzetközi Döntőjére a beszámolót angol nyelven kell benyújtani. <b>Minden magyarországi versenyen is a beszámolókat angol nyelven kell</b>

	<b>benyújtani.</b>
Elvárások	A projekt beszámolóját a csapat tagjainak kell elkészítenie, nem pedig a csapatvezetőnek vagy bárki másnak. A csapatvezető vagy mások csak segíthetik, támogathatják ezt a folyamatot technikai problémák elhárításával (különösen a fiatalabbak esetében). Professzionális kinézetű dokumentumot várunk a csapatoktól nyelvezetben, formátumban egyaránt. A bírók fogják eldönteni, hogy az adott korosztálynak megfelelő minőségű anyagot adott-e le a csapat.
Minta	A projekt beszámolóhoz <b>minta dokumentum itt található:</b> <b>Később</b>

A projekt videónak az alábbi előírásoknak kell megfelelnie:

Cél	Bemutatja a csapatot és a robotikai megoldást az érdeklődők számára. Bemutatja a robotikai megoldás működését. Jó alapot szolgáltat a bírónak az értékeléskor, további lehetőség a csapatnak bemutatni projektjüket a bírók számára.
Videó maximum hossza	90 másodperc (1.5 perc).
Fájltípus	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Maximum fájl méret	100 MB
Cél	<b>A videóban a csapat megmutatja a robotikai megoldását működés közben. A videóban ez történhet valamilyen különös helyszínen is.</b> A csapat ne ismételje meg azokat a dolgokat, amiket beleírt a beszámolóba. A csapatok röviden mutassák be magukat és a projekt ötletüket, de a videó fókuszában a robotikai megoldás működése álljon.
Nyelv	A WRO Nemzetközit Döntőjére a videónak angol nyelvűnek kell lennie. (Az angol feliratozás segítheti a megértést, de ez nem kötelező.)
Elvárások	A projekt videót a csapat tagjainak kell elkészítenie, nem pedig a csapatvezetőnek vagy bárki másnak. A csapatvezető vagy mások csak segíthetik, támogathatják ezt a folyamatot technikai problémák elhárításával (különösen a fiatalabbak esetében). A bírók fogják eldönteni, hogy az adott korosztálynak megfelelő minőségű videót adott-e le a csapat. Megjegyzés: A bírók nem nézik, mennyire professzionális a filmezési technikája a videónak. Megfelelő az is, ha a csapat csak egy mobiltelefont használ.

## 7. Bemutató és értékelés

- 7.1. Ebben a kategóriában a csapatoknak a versenyen való részvételkor az alábbi teendőik vannak:
  - 7.1.1. Projekt bemutató stand felállítása és a robotikai megoldás tesztelése
  - 7.1.2. A stand alapos átvizsgálása (pl.: méretek megfelelőek e)
  - 7.1.3. Egy vagy több értékelő körben bemutatni a robotikai megoldásukat (lásd 7.2).
- 7.2. Mindegyik hivatalos értékelés 10 perces. 2-3 fős bírói csoportok látogatják meg a csapatokat a standjuknál. Először a csapat 5 percet kap arra, hogy bemutassa projektjét és robotikai megoldását a standon. A bírók az 5 perc leteltével felteszik saját kérdéseiket a projektről és a robotikai megoldásról.
- 7.3. Általános elvárás, hogy a csapatok mindig legyenek jelen a standjuknál, hogy az érdeklődő látogatók számára is be tudják mutatni projektjüket, de arra is bízunk a csapatokat, hogy más csapatok megoldásait is tekintsék meg.
- 7.4. A csapatoknak a verseny napjának menetrendjét figyelemmel kell kísérniük, hogy a bírói értékelésre kijelölt időben a standjuknál tartózkodjanak. A standot elő kell készíteniük és a robotikai megoldásnak működőképesnek kell lennie mire a bírók



megérkeznek hozzájuk.

- 7.5. Ha a robotikai megoldás nem működik a bírói értékelés során, a bírók dönthetnek úgy, hogy visszatérnek megtekinteni azt egy későbbi időpontban.
- 7.6. A WRO Nemzetközi Döntőjén a bemutatók hivatalos nyelve az angol. Ha szükséges fordítás, akkor olyan valakinek kell azt biztosítani, aki közvetlenül nincs kapcsolatban a csapattal (pl.: Nemzeti Szervező). Fordító applikációk használata megengedett egyes szavak, kifejezések fordítására. Az egyes országok helyi versenyein a Nemzeti Szervező dönt a verseny hivatalos nyelvéről.
- 7.7. A WRO Nemzetközi Döntőjén a különböző korosztályban versenyző csapatok a korosztályuknak megfelelő pontozólap szerint kerülnek értékelésre. Ennek megfelelően mindegyik korosztályban kihirdetésre kerül egy-egy győztes. a WRO Friendship Invitational meghívásos versenyein mindegyik korosztály együtt is értékelhető, amennyiben nincs elegendő számú csapat a külön értékeléshez. A Nemzeti Szervezők dönthetnek hasonlóan a helyi versenyeken.
- 7.8. A bírók a csapatok által beküldött beszámolók és videók alapján készülnek fel az értékelésre. Továbbá legalább egy bírói megbeszélésre is sor kerül a verseny napjának reggelén vagy a verseny előtti napokban. Ezen a megbeszélésen a bírók egyeztetnek arról, hogyan fognak egyformán értékelni a pontozólapok alapján.
- 7.9. Bíró nem értékelhet olyan csapatot, amelyikkel valamilyen kapcsolatban áll (pl.: ugyanaból az oktatási intézményből vagy országból jöttek). Ha nem áll rendelkezésre elég bíró ennek a szabálynak a betartásához, akkor a bírói csapat többi tagjának kell a kérdéseket feltennie a csapat számára.
- 7.10. A bírók mindig a bírói értékelésen és az egész versenynap alatt nyújtott teljesítmény alapján pontozzák a csapatot. A bíróknak lehetőségük van pontokat levonni a bírói értékelésen kívül történt események alapján, például, ha a bírók észreveszik, hogy a csapat helyett a csapatvezető dolgozik a standon.

## 8. Díjak és elismerések a Nemzetközi Döntőn

- 8.1. A WRO Nemzetközi Döntőjében mindegyik korosztályban hirdetünk Első, Második és Harmadik helyezettet az értékelés során elért összesített pontszám alapján.
- 8.2. Továbbá különböző speciális díjak is kiosztásra kerülnek a WRO Nemzetközi Döntőjében. Ezek mind a bírók javaslatai alapján kerülnek kiosztásra függetlenül az értékelésen kapott pontszámoktól. Különleges szponzori díjak is adhatók. A Nemzeti Szervezők maguk döntenek el, hogy ugyanezeket a díjakat alkalmazzák vagy saját díjakat találnak ki (természetesen csak a WRO versenyek szellemiségével összhangban lévő díj adható).

<b>Különdíjak a WRO Nemzetközi Döntőjében</b>		
<b>Korosztály</b>	<b>Díj neve</b>	<b>Leírás</b>
Elementary	Csapatszellem díj	A díjat az a csapat kapja, amelyik a legjobban képviseli a csapatszellem és az együttműködés értékeit a bemutató és az egész versenynap során.
Junior	Technológiai díj	A díjat az a csapat kapja, amelyik a legtöbb innovatív és összetett robotikát alkalmazó megoldást használja a megoldásában.
Senior	Start-Up ötlet díj	A díjat az a csapat kapja, amelyik világosan úgy pozicionálta projektjét, mint egy jövőbeli fejlesztés prototípusa. A projekt ötlet innovatív, tele újdonságokkal és pozitív társadalmi hatásokkal.
Minden korosztály	Projekt Beszámoló Díj	A díjat az a csapat kapja, amelyik a legjobban dokumentálta projektjét, a legjobb dizájnnal készítette el beszámolóját. Fontos, hogy a beszámoló érdekes, figyelemfelkeltő és könnyen érthető legyen.
Minden korosztály	LEGO® Education Kreativitás Díj	A díjat az a csapat kapja, amelyik főleg LEGO® márkájú vezérlőegységeket használ és megmutatja milyen csodálatos projekt bemutatót lehet tartani kifejezetten LEGO® anyagokból és eszközökből készült robotaikai megoldásokkal. Ennek a díjnak az oda ítéléséről LEGO® dolgozók döntenek.
Minden korosztály	Csapat díj	A díjat az a csapat kapja, amelyik a legtöbb szavazatot kapja a csapatok egymás közötti szavazása során. A verseny szervezője dönthet arról, hogy minden korosztályban külön osztja ki a díjat vagy egyszerre veszi figyelembe mindhárom korosztályt.

- 8.3. A nemzetközi döntőn résztvevő csapatok mindegyike kap egy oklevelet a részvételről, mely az elért pontszáma alapján kerül besorolásra (függetlenül egyéb elnyert díjaktól). Bronz, ezüst és arany minősítésű oklevelet kaphatnak a rangsorolástól függően.

<b>Rangsorolás (korosztályon belül)</b>	<b>Oklevél minősítése</b>
< 50%	Bronz
50-80%	Ezüst
> 80%	Arany

## 9. Összefoglalás

<b>Csapatvezető</b>	Az a személy, aki a versenyző csapatot segíti és támogatja a robotikai ismereteik bővítésében, probléma megoldásban, időkezelésben stb. A csapatvezetőnek feladata megnyerni a versenyt a csapat számára, hanem koordinálni a csapat munkáját és támogatni a csapatot a legjobb megoldások megtalálásához.
<b>Verseny szervező</b>	A verseny szervezője az a házigazda szerepet betöltő csapat, akiknek a rendezvényére a csapatok ellátogatnak. Ez lehet egy helyi iskola, az ország Nemzeti Szervezője vagy a WRO Nemzetközi döntője esetében, akik együtt dolgoznak a WRO Egyesülettel.
<b>Bírói csapat</b>	Egy bírói csapat általában 2 vagy 3 bíróból áll. A bírói csapatok látogatják meg a csapatok standjait a verseny ideje alatt, hogy megnézzék a bemutatókat és kérdezzenek. Ők tekintik meg a projekt beszámolókat és videókat is felkészülésük során.
<b>Bírói értékelés</b>	A csapatokat a bírói értékelés során pontozzák a bírói csapatok. Minden értékelés 10 percre tart, amiből 5 perc a csapat önálló bemutatója, 5 perc pedig interaktív beszélgetés a bírók kérdései által vezérelve.
<b>Projekt stand</b>	A csapatok a projekt standjukon mutatják be a bíróknak a projektjeiket. A stand mérete 2m x 2m x 2m.
<b>Robotikai megoldás</b>	A robotikai megoldás a csapatok munkájának központi eleme. A csapatok ezt a megoldásukat mutatják be a bíróknak. A robotikai megoldás nem lehet nagyobb a stand megengedett maximális méreténél.
<b>WRO</b>	A WRO a World Robot Olympiad Egyesület rövidítéseként szerepel ebben a dokumentumban.

## MÁSODIK RÉSZ – PONTOZÓ LAPOK

Lentebb található a pontozólapok, amiket a Nemzetközi Döntőn fognak használni a bírók.

A bíróknak minden szempontot 0 és 10 közötti skálán kell értékelniük, hasonlóan a világon fellelhető több oktatási rendszerhez. Az értékelés értéke nem egyezik meg a szempontra kapott pontszámmal, amit az elérhető maximális pontszámra kell vetíteni. Az elérhető maximum pontszám a pontozólapon látható.

A nemzetközi döntőben a bírók párban vagy kiscsoportban dolgoznak. A verseny során a csapatokat legalább kétszer látogatja meg egy bírói csapat. A bírók minden szempontot figyelembe vesznek és a fordulók végén megbeszélik a pontozást. A győztest a bírói csapatok pontozása és az összes forduló lezárultával összehívott bírói megbeszélés alapján hirdetik ki.

### **A pontozólapok használata nemzeti versenyeken:**

A nemzeti Szervező dönthet úgy, hogy ezeket a pontozólapokat használja a helyi és regionális versenyeken.

A pontozólapok szerkesztése megengedi, hogy akár ugyanazzal a pontozási rendszerrel értékeljék mindhárom korosztály projektjeit. A fókusz valamennyire eltér egymástól a különböző korosztályok esetében, de a maximális pontszám mindegyiknél 200 pont. Így könnyebbé válik a pontozás olyan helyi versenyeken is, ahol nincs elég csapat ahhoz, hogy külön korosztályonként hirdessenek győztest.

## WRO Future Innovators – Elementary korosztály

	Szempont	Érték 0-10*	Max. pont
PROJEKT & INNOVÁCIÓ	<b>Ötlet, minőség és kreativitás</b>		<b>30</b>
	<b>Kutatás és beszámoló</b>		<b>15</b>
	<b>Ötlet megvalósítás</b>		<b>15</b>
	<b>Innováció és mottó</b>		<b>10</b>
<i>ÖSSZESEN</i>			<i>70</i>
ROBOTIKAI MEGOLDÁS	<b>Robotikai megoldás</b>		<b>30</b>
	<b>Mérnöki koncepciók felhasználása</b>		<b>10</b>
	<b>Kódolás hatékonysága és szoftveres automatizáció</b>		<b>10</b>
	<b>Robotikai megoldás bemutatása</b>		<b>15</b>
<i>ÖSSZESEN</i>			<i>65</i>
BEMUTATÓ & CSAPAT- SZELLEM	<b>Megjelenítés és a projekt stand</b>		<b>30</b>
	<b>Technikai tudás és gyors gondolkodás</b>		<b>15</b>
	<b>Csapatszellem</b>		<b>20</b>
<i>ÖSSZESEN</i>			<i>65</i>
<b>Maximum pontszám</b>			<b>200</b>

Megjegyzések

:

*\* A bírók minden szempontot 0-10 értékelnék. Tehát, ha egy bíró 5-ösre értékeli az „Ötletek, minőség és kreativitás” szempontot, akkor a csapat  $5/10 * 20 = 10$  pontot kap arra a szempontra.*

## WRO Future Innovators - Junior korosztály

	Szempont		Érték 0-10*	Max. pont
PROJEKT & INNOVÁCIÓ	Ötlet, minőség és kreativitás			30
	Kutatás és beszámoló			15
	Társadalmi hatás és szükségesség			10
	Innováció és mottó			10
	Befektetői szemlélet a) Költségek, b) Bevételek, c) Fő erőforrásigény, d) Partnerek			10
ÖSSZESEN				75
ROBOTIKAI MEGOLDÁS	Robotikai megoldás			30
	Mérnöki koncepciók felhasználása			15
	Kódolás hatékonysága és szoftveres automatizációs			10
	Robotikai megoldás bemutatása			15
ÖSSZESEN				70
BEMUTATÓ & CSAPAT- SZELLEM	Megjelenítés és projekt stand			25
	Technikai tudás és gyors gondolkodás			15
	Csapatszellem			15
ÖSSZESEN				55
<b>Maximum pontszám</b>				<b>200</b>

Megjegyzések:

*\* A bírók minden szempontot 0-10 értékkelnek. Tehát, ha egy bíró 5-ösre értékeli az „Ötletek, minőség és kreativitás” szempontot, akkor a csapat  $5/10 * 20 = 10$  pontot kap arra a szempontra.*

## WRO Future Innovators – Senior korosztály

Szempont		Érték 0-10*	Max. pont
PROJEKT & INNOVÁCIÓ	<b>Ötlet, minőség és kreativitás</b>		<b>20</b>
	<b>Kutatás és beszámoló</b>		<b>15</b>
	<b>Társadalmi hatás és szükségesség</b>		<b>10</b>
	<b>Innováció és mottó</b>		<b>10</b>
	<b>Befektetői szemlélet</b> a) Költségek, b) Bevételek, c) Fő erőforrásigény, d) Partnerek		<b>10</b>
	<b>Következő lépések és prototípus elkészítése</b>		<b>10</b>
<i>ÖSSZESEN</i>			<i>75</i>
ROBOTIKAI MEGOLDÁS	<b>Robotikai megoldás</b>		<b>30</b>
	<b>Mérnöki koncepciók felhasználása</b>		<b>15</b>
	<b>Kódolás hatékonysága és szoftveres automatizáció</b>		<b>10</b>
	<b>Robotikai megoldás bemutatása</b>		<b>15</b>
<i>ÖSSZESEN</i>			<i>70</i>
BEMUTATÓ & CSAPAT- SZELLEM	<b>Megjelenítés és projekt stand</b>		<b>25</b>
	<b>Technikai tudás és gyors gondolkodás</b>		<b>15</b>
	<b>Csapatszellem</b>		<b>15</b>
<i>ÖSSZESEN</i>			<i>55</i>
<b>Maximum pontszám</b>			<b>200</b>

Megjegyzések:

*\* A bírók minden szempontot 0-10 értékkelnek. Tehát, ha egy bíró 5-ösre értékeli az „Ötletek, minőség és kreativitás” szempontot, akkor a csapat  $5/10 * 20 = 10$  pontot kap arra a szempontra.*

## HARMADIK RÉSZ – A 2022-ES ÉVAD TEMATIKÁJA ÉS FELADATAI

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

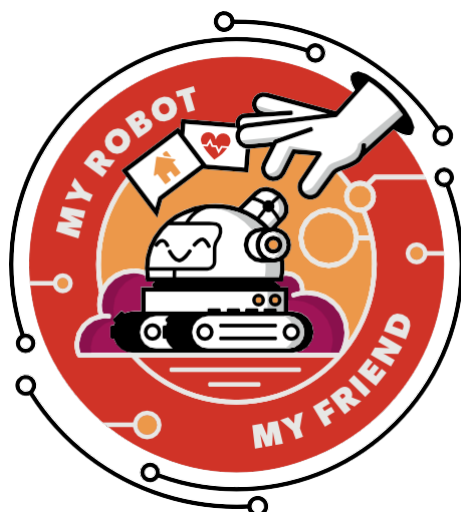




## Future Innovators

Kihívás

2022-es Szezon



# MY ROBOT MY FRIEND

Korosztályok: Elementary, Junior, Senior

A WRO Nemzetközi versenyein érvényes szabályok végleges verziója.

Verzió: 2022. január 15.

*(Megjegyzés: A WRO regionális és nemzeti eseményein más szabályok lehetnek érvényben!)*

WRO International Premium Partner



## BEVEZETŐ

A mostani kutatások és tudományos élet egyre fontosabb részévé válik a robotika és a mesterséges intelligencia. A folyamatosan fejlődő robotika lehetővé teszi, hogy a robotok egyre jobban be tudnak illeszkedni az emberi környezetbe. A robotika és a mesterséges intelligencia együttesen nagy változásokat tud hozni az emberiség életébe és az emberek hátköznapjaiba.

Sokan inkább tekintenek veszélyként, mint lehetőségként a robotok alkalmazását hétköznapi élethelyzetekben. A jövő egyik nagy kihívása pont az lesz, hogy a kínálkozó lehetőségeket megragadjuk és a robot – ember kapcsolatokat hasznossá, biztonságossá tegyük.

A szolgálati robotok már most is végezni részben vagy teljesen automatizált támogató feladatokat. Segítik az embereket nehéz helyzetekben, egyhangú vagy veszélyes feladatok ellátásában. Támogató és barát szerepben is széleskörűen alkalmazhatók a robotok olyan feladatok ellátása közben, amik időigényesek vagy stresszel járnak és a robot növelheti a munkavégzés közbeni komfort érzést.

A robotok fejlődése még nem érte el korlátait. Milyen más feladatok várnak még a robotokra a jövőben? Hogyan tehetjük a robotokat még jobban a hétköznapijaink részévé?

Ehhez már a te ötleteidre is szükség lesz!

## A Te feladatod

A 2022-ben a WRO Future Innovators kategóriájában a csapatoknak egy az emberek hétköznapijaiban 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. Otthoni robotok

Az otthonokban sok olyan feladat adódik, amiket rendszeresen el kell végezni. A robotok ezeket automatikusan át tudják vanni vagy segíteni tudják az embereket ezekben. Talán már egyes házimunkákat te is megcsinálsz otthon, de milyen jó lenne, ha egy robot segítségével még könnyebbek lennének a feladataid.

Mivel a robot közvetlenül emberek között működik egy otthonban, a kettejük együttműködését fontos összehangolni. A robotnak úgy kell működnie, hogy közben ne veszélyeztesse az embereket és az emberek se veszélyeztessék a robotot.

Olyan robotikai megoldásokat keresünk, amik megkönnyítik az emberek házimunkáját.



## 2. Mentőrobotok

Minden egyes mentőakció egyben veszélyezteti a mentést végző embereket is. Egy tűz eloltásán kívül gondolni kell emberek és állatok kimentésére, járművek mozgatására is. A mentést végzők biztonsága mindig a legnagyobb elsőbbséget élvezni egy ilyen helyzetben. Bizonyos esetekben, ha a körülmények túl veszélyesek a mentést végzők számára, a mentőakció elhalasztásra is kerülhet.

Olyan robotikai megoldásokat keresünk, amik támogatják a mentést végzők munkáját vagy önállóan is képesek bizonyos mentőakciók végrehajtására.



## 3. Egészségügyi robotok

Az egészségügy elengedhetetlen része világunknak. Orvoshoz fordulunk, amint rosszul érezzük magunkat, megsérülünk vagy más okból van szükségünk segítségre.

Az egészségügyben dolgozók sokszor kerülnek olyan helyzetekbe, ahol magas szintű koncentrációra van szükségük vagy kifejezetten nagymértékű stressznek vannak kitéve. Ez ugyanúgy érvényes az orvosi rendelőre, kórházra, rehabilitációs intézményekre és más egészségügyi intézményre.

Amikor közvetlenül kell emberekkel dolgozni, különösen fontos a gondoskodás és a figyelmesség. Egy robot sokféleképpen támogathat egy-egy egészségügyi helyzetet vagy teheti könnyebbé az ott dolgozók munkáját. Emelheti a társas érintkezés minőségét, segíthet az anyagok és eszközök mozgatásában vagy egyes egészségügyi beavatkozásokat önállóan is végrehajthat.

Olyan robotikai megoldásokat keresünk, amik támogatják és segítik az egészségügyben dolgozók munkáját valamilyen módon.

Mindegyik témához kapcsolódóan (Otthoni robotok, Mentőrobotok és Egészségügyi robotok) további kapcsolódó anyagok és inspiráció található a Fenntartható Fejlődési Célokról szóló weboldalon, itt:

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