

ÁLTALÁNOS SZABÁLY

VERSION: DECEMBER 1ST



ROBO MISSION

ÉPÍTS ROBOTOT ÉS
PROGRAMOZD BE, HOGY
A VERSENYPÁLYÁN
VÉGREHAJTSA A
FELADATOKAT.

KOROSZTÁLY:

8-12 / 11-15 / 14-19

WRO[®] 2023 A VILÁG EGY HÁLÓZATON



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



Tartalomjegyzék

Szabályfrissítések 2022-ről 2023-ra.....	1
1. Általános információk.....	2
2. Csapat és korosztály definíciók	3
3. Felelősségek és önálló munka	3
4. Verseny dokumentumok és hierarchia.....	4
5. Felhasználható anyagok és a kapcsolódó szabályok	5
6. Versenyzasztal, versenypálya és pályaelemek	6
7. Meglepetés szabály	7
8. Versenyformátum és folyamatok	7
9. Versenykör.....	9
Extra kihívás formátuma	10
10. Formátum és rangsorolás a WRO Nemzetközi Döntőjében.....	10
Összefoglaló	12

Szabályfrissítések 2022-ről 2023-ra

A fontosabb szabályváltoztatások itt találhatóak az előző évhez képest:

Szabály 5.11	Magyarázat Bluetooth programozási eszközökhöz.
Új szabály 5.15	Új szabály segédeszközökről (toll, papír, mérőszalag).
Szabály 6.5	Az új WRO Expansion Brick Set (no. 45819) hozzáadásra került.
Új szabály 6.7	Új szabály pályaelemek rögzítéséről a versenypályán.
Új szabály 6.8	Új szabály a pályán lévő sérült pályaelemekkel kapcsolatban.
Új szabály 6.9	Új szabály a versenypályán található rajt területről.
Szabály 8.3.5	Belekerült a csapatvezetői konzultáció.
Szabály 8.3.8	Pontosítás a program feltöltésről Spike Prime robot esetében.
Szabály 10.4	Információk a Bronz, Ezüst és Arany fokozatú oklevelek kapcsán a Nemzetközi Döntőn.

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 2023 Q&A itt található meg angol nyelven: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>, valamint itt magyar nyelven: <https://wro.hu/kerdesek-valaszok/>

FONTOS: Ezen dokumentum nemzeti versenyen történő használata

Ez a dokumentum határozza meg a világ összes WRO versenyét, valamint a Nemzetközi Döntőn a bírók munkáját. Az egyes országok hazai versenyei esetében a nemzeti szervező dönthet úgy, hogy eltérő módon alkalmazza a szabályokat. Minden csapatnak a saját országában a nemzeti szervezője által közzétett módon kell alkalmaznia a szabályokat.

1. Általános információk

Bevezető

A WRO RoboMission kategóriájában a csapatok egy olyan robotot terveznek, amelyik a versenypályán megadott feladatokat végrehajtja. A robotok teljesen autonóm módon működnek.

Minden korosztály versenyzőinek évente új versenypályán kell új feladatokat végrehajtania. A verseny napján a meglepetés szabály újdonságként kerül be a megoldandó feladatok közé. A nemzeti és nemzetközi versenyeken pedig egy extra kihívás teszteli a csapatok kreativitását és gyors reakció képességét.

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:

- Általános kódolási készség és alapvető robotikai ismeretek (érzékelés, irányítás, navigáció).
- Általános mérnöki készségek (egy olyan robot megépítése, amelyik képes tárgyakat tolni, húzni, emelni stb.).
- Stratégiai érzék az optimális feladatvégrehajtási sorrend meghatározásához.
- Számítástechnikai gondolkodás (pl.: együttműködés, hibaelhárítás stb.).
- Csapatmunka, kommunikáció, problémamegoldás, kreativitás.

Korosztálynak megfelelő feladatok: A versenypálya és a feladatok az Elementary korosztálytól a Senior korosztályig folyamatosan nehezednek és egyre bonyolultabbá válnak. Ez megfigyelhető az alábbiakban:

- Közlekedés a pályán (pl.: vonalkövetés, vagy csak referencia pontok megadása).
- A feladatok technikai nehézsége (pl.: pályaelemek tolása, emelése, megfogása).
- Pályaelemek randomizációja (pl.: hány kimenetele van a randomizációnak).
- Sokféle pályaelemek (pl.: különböző színű vagy méretű pályaelemek mennyisége).
- Pontossági követelmény (pl.: célterület kicsi vagy nagy).
- A fentebb említettek kombinációjának bonyolultsága, nehézsége.

Mindezek a változók különböző mechanikai elvárásokat támasztanak a robot dizájnival és a programmal szemben. Amikor egy csapat több szezonon keresztül vesz részt a WRO versenyein, folyamatosan tudják fejleszteni programjukat és azon keresztül összetettebb programokat kódolni

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 kódolások/programozásokkor.
- 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.
- 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 találhatóak:
 - 2.8.1. Elementary: 8-12 éves tanulók (2023-ban: 2011-2015 között született tanulók)
 - 2.8.2. Junior: 11-15 éves tanulók (2023-ban: 2008-2012 között született tanulók)
 - 2.8.3. Senior: 14-19 éves tanulók (2023-ban: 2004-2009 között 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. Felelőségek és önálló munka

- 3.1. A csapatok igazságosan kell, versenyezzenek és tisztelniük kell más csapatokat, csapatvezetőket, bírót 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.
- 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. A csapat semmilyen módon nem kommunikálhat a versenyterületen kívüli személlyel a verseny ideje alatt. Ha elengedhetetlen valamilyen okból a kommunikáció, akkor azt csak egy bíró jelenlétében szabad engedélyezni.
- 3.5. A csapat tagjai nem vihetnek be magukkal mobiltelefont vagy egyéb kommunikációs eszközt a versenyterületre.
- 3.6. A feladatok megoldásához nem alkalmazható olyan megoldás (hardver és/vagy szoftver), ami a) online megosztott vagy árusított megoldással megegyező vagy ahhoz hasonló; vagy b) egy a versenyen részt vevő másik csapat megoldásával megegyező vagy ahhoz hasonló és egyértelműen nem a vizsgált csapat saját munkája. Ez vonatkozik azon csapatokra is, akik ugyanabból az országból vagy oktatási intézményből neveznek a versenyre.

- 3.7. Ha felmerül a szabályszegés gyanúja a 3.3 és 3.6 szabályokkal kapcsolatban, akkor a csapatot megvizsgálják és a 3.8 pontban rögzített büntetések valamelyikével sújthatják a csapatot. Ilyen esetekben leginkább a 3.8.5 pont kerül alkalmazásra, vagyis a csapat nem juthat tovább a verseny következő fordulójára vagy a versenysorozat következő állomására függetlenül attól, hogy megnyernék a versenyt egy nem saját megoldással.
- 3.8. 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.
 - 3.8.1. A csapat kaphat egy maximum 15 perces időbüntetést, ami idő alatt nem változtathatnak a roboton vagy a programon.
 - 3.8.2. A csapat nem vehet részt egy vagy több fordulóban. Lásd 9.10 pont.
 - 3.8.3. A csapat legfeljebb 50%-os pont levonást kap egy vagy több fordulóban.
 - 3.8.4. A csapat nem kvalifikálhatja magát a verseny következő fordulójára. (pl.: ha a versenyen be kell jutni a Legjobb 16 vagy Legjobb 8 közé stb.)
 - 3.8.5. A csapat nem juthat be a nemzeti vagy a nemzetközi döntőbe.
 - 3.8.6. A csapatot azonnali hatállyal kizárják a versenytől.

4. Verseny dokumentumok és hierarchia

- 4.1. Minden évben a WRO új verseny dokumentumokat tesz közzé az egyes korosztályok versenyzői számára és frissíti az általános szabályokat is minden kategóriában. 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. Az egyes korosztályoknak szóló szabályok pontosítják és magyarázzák a feladatokat és egyéb pályával kapcsolatos fogalmakat (pl.: a pálya orientációját vagy a robot indításával kapcsolatos pontosításokat stb.).
 - 4.4.3. A Kérdések és Válaszok (Q&A) felülírhatják az általános és korosztályos szabályokat.
 - 4.4.4. A verseny napján minden esetben a bíró döntése számít a végső alkalmazandó szabálynak.

5. Felhasználható anyagok és a kapcsolódó szabályok

- 5.1. Minden csapatnak építenie kell egy robotot, ami megoldja a kihívás feladatait. A robot mérete a versenykör megkezdése előtt 250 mm x 250 mm x 250 mm kell legyen. A kábeleknek is benne kell lenniük a megadott méret határokban. A versenykör megkezdése után a robot méretére nincs korlátozás.
- 5.2. A csapatok az alábbi anyagokat használhatják fel a robot építéséhez:

Vezérlőegység	LEGO® Education MINDSTORMS® NXT or EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 vagy Robot Inventor.
Motorok	Csak a “Vezérlőegység” résznél meghatározott szettekben megtalálható motorok használhatók.
Szenzorok	Csak a “Vezérlőegység” résznél említett platformokhoz/szettekhez tartozó szenzorok használhatók. Továbbá használható még a HiTechnic Color Sensor.
Akkumulátorok	Csak a hivatalos LEGO újratölthető akkumulátorok használhatók (NXT esetében no. 9798 vagy 9693; EV3 esetében no. 45501; SPIKE PRIME és Robot Inventor esetében no. 45610 vagy no. 6299315).
Megengedett alkatrészek építéshez	A robot építéséhez csak LEGO® márkajelzett elemek használhatók fel.

- 5.3. A LEGO® kötelek és csövek méretre vághatóak. Más LEGO® elemeken semmilyen változtatás nem megengedett, a felsoroltakon túl más elektronikai alkatrész nem használható. Nem használható továbbá semmilyen LEGO® terméken kívüli rögzítő anyag: csavar, ragasztó, szigetelőszalag stb.
- 5.4. A felhasználható motorok és szenzorok száma nincs korlátozva. Azonban csak hivatalos LEGO® elemekkel lehet azokat a robotra rögzíteni és a vezérlőegységgel összekapcsolni.
- 5.5. Ha egy csapat bármilyen eszközt szeretne használni arra, hogy a robotot a megfelelő helyre igazítsa a rajt területen, annak is kizárólag LEGO® elemekből kell állnia és bele kell férnie a robot maximum méretébe.
- 5.6. Egy csapat csak egy vezérlőegységet hozhat magával a felkészülési idő és a versenykörök idején. A versenyre hozhatnak magukkal pót vezérlőegységet, de azt a csapatvezetőnél kell hagynia a csapatnak. Ha a csapatnak szüksége van vezérlőegység cserére, akkor a csapatnak szólnia kell egy bírónak, mielőtt a vezérlőegységek cseréje megtörténik.
- 5.7. A csapatnak úgy kell elhelyezni a vezérlőegységet a roboton, hogy a kijelzője könnyen megtekinthető legyen és a robotot könnyen meg tudja állítani egy bíró.
- 5.8. A robotnak autonóm módon kell működnie és önállóan kell a feladatokat végrehajtania. Mindennemű vezetékes vagy vezeték nélküli kommunikáció a robot vezérlőegységével tilos, a robot működése közben.
- 5.9. Miután a robot elkezdte a versenykört, a csapat semmilyen módon nem avatkozhat a robot mozgásába, működésébe.

- 5.10. A robot vezérléséhez bármilyen szoftver felhasználásával készült kódot használhat a csapat, a programot a verseny napja előtt elkészítheti a csapat. Ha egy csapat olyan programozási megoldást alkalmaz, amihez szükséges online kapcsolat (pl.: browser alapú felület), a csapatnak fel kell kutatnia egy megfelelő offline verziót a verseny napjára. A verseny szervezői nem kötelesek biztosítani online infrastruktúrát a csapatok számára (pl.: WiFi kapcsolat).
- 5.11. A Bluetooth, Wi-Fi és más távoli kapcsolatot lehetővé tevő funkció kikapcsolt állapotban kell legyen a robotok ellenőrzése és a versenykörök ideje alatt. Csak azok a csapatok használhatnak vezeték nélküli megoldást, ha nincs más módja a kód feltöltésének az adott eszköztől (pl.: tablet). Ebben az esetben viszont a programozáshoz használt eszközt a robot mellé kell helyezni a parkolóban az ellenőrzési időre és a versenykör idejére. Erősen ajánlott az adatátvitel megoldása vezetékes kapcsolaton keresztül, hogy megelőzésre kerüljenek bizonyos problémák (pl.: több robot neve is ugyanaz) a verseny napján. Természetesen tilos bármelyik csapat engedélyezett vezeték nélküli kapcsolatát zavarni vagy megszakítani.
- 5.12. A csapatok a programokat tárolhatják SD kártyán. Az SD kártyákat a robotok ellenőrzése előtt kell behelyezni a robotba és a következő tesztelési időig nem szabad kivenni.
- 5.13. A csapatoknak maguk kell gondoskodniuk és magukkal hozniuk minden szükséges felszerelést, elegendő csere alkatrészt, szoftvert és hordozható számítógépeket a verseny idejére. A csapatok nem osztozhatnak ugyanazon a laptopon és/vagy programon a verseny napján. A verseny szervezői nem kötelesek biztosítani csere alkatrészeket egy esetleges baleset vagy meghibásodás esetén sem.
- 5.14. A robotot meg lehet jelölni (szalaggal, matricával stb.) arra az esetre, ha eltűnne, vagy más csapat robotjával összekeverhető lenne, viszont a jelölés nem befolyásolhatja a működését és nem segíthet a csapatnak az összeszerelésben.
- 5.15. A csapatok hozhatnak magukkal segédeszközöket, például mérőszalagot (a robot méretének ellenőrzésére) vagy tollat és papírt (jegyzetelni). Fontos, hogy a versenyterületre csak üres papírokat lehet bevinni és semmilyen módon nem használható arra, hogy információt cseréljen a csapat a csapatvezetővel.

6. Versenyzasztal, versenypálya és pályaelemek

- 6.1. Ebben a kategóriában a robot egy versenypályán old meg különböző feladatokat. A kinyomtatott versenypályát egy versenyzasztalra kell helyezni, ami egyenletes és vízszintes felületet ad a pályának. Mindegyik korosztály más pályán versenyez, hiszen más feladatokat is kell végrehajtaniuk.
- 6.2. A WRO pálya mérete minden korosztályban egységesen 2362 mm x 1143 mm. A versenyzasztaloknak is ekkora méretűnek kell lennie maximum +/- 5mm eltéréssel mindegyik irányban. A fal hivatalos minimum mérete 50 mm, de ettől magasabb fal is elfogadható.
- 6.3. A pályát matt nyomtatással kell elkészíteni (tükröződő színek nélkül!). A javasolt nyomtatási alapanyag 510 g/m² (Frontlit) PVC ponyva. A pálya anyaga nem szabad, hogy túl puha legyen (pl.: ne legyen hálós csomagoló anyag).
- 6.4. Minden olyan fekete vonalnak, amit a robot követni tud, a szélessége 20 mm. Minden más szín, amit a robotnak fel kell ismernie, követnie kell a megengedett szenzorok

korlátait.

- 6.5. A pályaelemeket a WRO Brick Set (no. 45811) és a WRO Expansion Brick Set (no.45819) elemeiből kell megépíteni. Más anyagok megengedettek, ha azok a versenyt érdekesebbé teszik, pl.: EV3 vagy SPIKE Core Set elemek, fa, papír, műanyag stb.
- 6.6. Ha egy pályaelem pontos helye nincs definiálva és az annak kijelölt területe nagyobb, mint a pályaelem, akkor a pályaelemet a terület közepére kell helyezni.
- 6.7. Ha egy pályaelemet rögzíteni szükséges a versenypályán, akkor a nemzeti szervező dönt a rögzítés módjáról, amennyiben a szabályok erről nem rendelkeznek. Például, hogy kétoldalú ragasztót vagy tépőzárát kell használni.
- 6.8. Tilos a pályaelemek megrongálása. Ha egy pályaelem megrongálódik, akkor a csapat az érte járó pontokat nem kapja meg pontozáskor (kivéve, ha a szabályok másképp nem rendelkeznek).
- 6.9. A robot rajt területe csak és kizárólag a fehér terület a színes vonalon belül. A robotnak teljes terjedelmével be kell férnie ebbe a fehér területbe indulás előtt.
- 6.10. Ha ezektől eltér a helyi vagy a nemzeti verseny (asztal mérete, falak magassága, pálya anyaga stb.), akkor a verseny szervezőinek erről tájékoztatnia kell a csapatokat.

7. Meglepetés szabály

- 7.1. Minden WRO versenyen mindegyik korosztály számára kihirdetésre kerül egy meglepetés szabály. Ennek kihirdetése a verseny megnyitóján vagy közvetlenül az után történik. A meglepetés szabály megváltoztathatja a feladatok szabályait, kibővítheti azokat vagy lehetőséget teremthet extra pontok, esetleg újabb büntetőpontok szerzésére. A csapatoknak meg kell kapniuk a meglepetés szabályt írásban is. A meglepetés szabály kihirdetésekor lehet biztosítani időt arra, hogy a csapatvezetők megbeszéljék azt a csapataikkal.
- 7.2. Ha a verseny több napig tart, lehetőség van mindegyik napra külön meglepetés szabályt bevezetni.
- 7.3. A csapatok a felkészülési idejük alatt reagálhatnak a meglepetés szabályra. Ha a meglepetés szabály keretein belül felkerül egy új pályaelem a pályára, a csapatok nem távolíthatják el azt akkor sem, ha úgy döntenek, nem foglalkoznak a meglepetés szabállyal.
- 7.4. A meglepetés szabály nem számít alap feladatnak. Ennek megfelelően, ha egy feladatra, csak akkor kap pontot a csapat, ha már más feladatokra is szerzett pontokat (pl.: a robot parkolása), akkor ahhoz nem elég csak a meglepetés szabály feladatának végrehajtása.

8. Versenyformátum és folyamatok

Ehhez a részhez különösen fontos elolvasni a csatolt glosszárumban található definíciókat.

- 8.1. A helyi verseny formátumát és rangsorolási módszerét a Nemzeti Szervező határozza meg. A javasolt két napos verseny formátum megtalálható a 10. pontban).
- 8.2. A versenynek ebben a kategóriában **kötelezően** tartalmaznia kell az alábbiakat:
 - 8.2.1. **Felkészülési idő.** Minden versenynek egy felkészülési idővel kell kezdődnie, amikor a csapatok alkalmazkodni tudnak a körülményekhez (pl.: fényviszonyok stb.)
 - 8.2.2. **Versenykör**

- 8.3. A verseny ebben a kategóriában **választható** módon tartalmazhatja az alábbiakat:
- 8.3.1. **Összeszerelési idő** az első felkészülési idő tartama alatt. Ebben az esetben az első felkészülési idő legyen legalább 120 perces.
 - 8.3.2. Egy **extra kihívás**, lásd 10. fejezet (délután vagy második nap stb.).
 - 8.3.3. Ha a verseny formátumába bele kerül a robot összeszerelése, akkor a robotnak szétszerelt állapotban kell lennie az első felkészülési idő megkezdése előtt. Tehát a gumik nem lehetnek rajta a kerekeken, amíg el nem indul az első felkészülési idő. Ugyanakkor megengedett az elemek és alkatrészek szétválogatása stratégiai okokból, ami történhet a csapat asztalán vagy előre válogatva tasakokban. Ezeknek a tasakoknak átlátszónak kell lenniük és csak számokkal lehet megjelölni őket (szavakkal nem). Az elektronikus alkatrészeket csak egy szóval (pl.: a neve) vagy egy számmal lehet megjelölni. A csapatok a megjegyzésekkel ellátott programjukat készen magukkal hozhatják. A felsoroltakon kívül más útmutatót, utasítást vagy további információkat semmilyen formában nem hozhatnak magukkal (pl.: papír alapú, digitális, írásos, piktogramok stb.). A bírók a teljesen szétszerelt állapotot leellenőrzik az első felkészülési idő megkezdése előtt. Ez idő alatt a csapatok nem nyúlhatnak hozzá a számítógépeikhez.
 - 8.3.4. A csapatok kizárólag a számukra kijelölt csapat területen dolgozhatnak a roboton, építheti és átépíthetik, programozhatják a felkészülési idő alatt. Ha a csapatok próba köröket szeretnének teljesíteni a versenyzasztalnál, akkor a robotjukkal együtt kell sorba állniuk a versenyzasztal előtt. Laptopokat nem hozhatnak a versenyzasztalhoz és a próba körökre nem használhatnak saját versenypályát. A robotot csak a felkészülési idő alatt lehet kalibrálni, erre közvetlenül a versenykör megkezdése előtt már nincs lehetőség. Amennyiben külön versenyzasztal áll rendelkezésre a próba körökre és a versenykörökre, akkor a csapat kérheti a bírót, hogy a versenyzasztalon kalibrálhassák robotjukat a felkészülési idő alatt.
 - 8.3.5. A csapatvezetők nem léphetnek a versenyterületre, azon belül a csapatok területére, hogy iránymutatást vagy segítséget adjon nekik. A csapatvezető csak a kijelölt **csapatvezetői konzultáció** idejére találkozhat a csapattal. A csapatvezetői konzultációra a csapatvezető vihet magával jegyzeteket, ám azokat és semmi mást sem adhat át a csapatnak.
 - 8.3.6. Mielőtt a felkészülési idő letelik, a csapatoknak a robot parkolóba kell helyezniük robotjaikat. Amelyik csapat nem helyezi el a parkolóba a robotját időben, kizárásra kerülhet az adott fordulóból.
 - 8.3.7. Amikor a felkészülési időnek vége, a bírók előkészítik a versenypályákat a soron következő versenykörökre (beleértve az esetleges randomizációt is) és a **robot ellenőrzési idő** megkezdődik.
 - 8.3.8. Mielőtt a robotot a parkolóba helyezik, a csapatnak gondoskodnia kell róla, hogy azon csak egy futtatható program legyen (a hozzá kapcsolódó alprogramokból lehet több is). A bírók könnyedén meg kell, hogy tudják állapítani, hogy a roboton csak egy program található, tehát ideális esetben (amennyiben lehetséges) a programot „runWRO” névre kell elnevezni NXT/EV3 esetében. Spike esetében a 0-s programot kell elfoglalnia az egyetlen programnak. Ha a program elnevezése nem lehetséges a programozási környezet miatt, akkor a program nevééről előzetesen tájékoztatni kell a bírót, aki azt felírja egy papírra és a robot mellé helyezi a parkolóban. Ha a roboton nem található program, akkor a csapat nem tud résztvenni az adott fordulóban (9.10

pont).

- 8.3.9. A robot ellenőrzési ideje alatt a bírók megvizsgálják a robotot, hogy minden szabálynak megfeleljen. Ha a vizsgálat során valamilyen probléma merül fel, akkor a csapat kaphat 3 percet annak elhárítására. Ekkor viszont nem megengedett a program cseréje. Ha a szabálytalanság nem elhárítható 3 perc alatt, akkor a csapat nem tud résztvenni az adott fordulóban (9.10 pont).
- 8.3.10. Ha a verseny több napon át tart, akkor a robotoknak a parkolóban kell maradniuk a versenyen kívüli időszakra (pl.: éjszaka). Ha a parkolóban nem lehetséges a robotok töltése, akkor az akkumulátor kivehető belőlük töltésre.
- 8.3.11. Javasoljuk, hogy minden résztvevő kapjon egy fokozat nélküli, bronz, ezüst vagy arany fokozatú részvételi oklevelet az alábbi teljesítmény táblázat alapján. A Nemzeti Szervező maga dönti el, hogy csak ezeket az elismeréseket szeretné kiosztani a csapatoknak vagy ezt csak kiegészítésként alkalmazza a szokásos 1., 2. és 3. helyezettek kihirdetése mellett.

A legjobban sikerült versenykör pontszám %-os aránya a korosztályos mezőny elérhető maximum pontjához képest	Oklevél minősítés
< 25%	Fokozat nélküli résztvevő
25-50%	Bronz
50-75%	Ezüst
> 75%	Arany

Példa: Ha a legjobb eredmény a korosztályban 130 a lehetséges 200 pontból, akkor a csapat ezüst fokozatú oklevelet kap (130 ponttal a lehetséges maximum 65%-át érték el).

9. Versenykör

- 9.1. Minden versenykör 2 percig tart. Az idő akkor kezdődik, amikor a bíró jelt ad az indításra.
- 9.2. A robotot úgy kell elhelyezni a rajt területen, hogy annak vetülete teljes terjedelmével a területen belül legyen. A csapat fizikai módosításokat végezhet a roboton a rajt területen, de nem megengedett adatot bevinni a programba a robot mozgásával vagy orientációjának változtatásával, illetve tilos bármelyik szenzor kalibrálása.
- 9.3. Ha a program elindítása azonnal a robot indítását is jelenti, akkor a csapatnak várnia kell a bíró jelére, hogy elindítsa a programot.
- 9.4. Ha a program elindítása nem jelenti azonnal a robot elindulását, a csapat elindíthatja a programot mielőtt a bíró megadná a jelet a versenykör megkezdésére. Ezek után a bíró jelére a vezérlőegység középső gombjának megnyomásával indíthatja el a csapat a robotot. Másik gomb megnyomása az indításhoz nem megengedett. SPIKE PRIME vagy Robot Inventor vezérlőegység használata esetén a robot mozgásba hozásához használható a vezérlő bal gombjának megnyomása is.
- 9.5. Bármilyen bizonytalanság vagy probléma esetén a versenykör alatt a bíró szava számít végleges döntésnek. A bíró igyekezzen minden többértelmű helyzetben a

- csapat javára dönteni.
- 9.6. A versenykörnek akkor van vége, ha...
- 9.6.1. a versenykör maximális ideje (2 perc) lejár.
 - 9.6.2. bármelyik csapattag megérinti a robotot vagy más pályaelemet.
 - 9.6.3. a robot teljes terjedelmével elhagyja a versenypályát.
 - 9.6.4. a robot vagy a csapat szabályt szeg.
 - 9.6.5. valamelyik csapattag azt kiáltja „STOP” és a robot már nem mozog. Ha a robot még mozog, akkor a versenykör addig tart, amíg a robotot a csapat vagy a bíró meg nem állítja.
- 9.7. Amikor a versenykörnek vége a bíró megállítja a stoppert és kiosztja a pontokat. A pontokat egy pontozó lapra vezeti fel a bíró (papír vagy digitális) és a csapat egy tagjának aláírásával hitelesítenie kell a kapott pontszámot. A pontszám elfogadása után a pontozással kapcsolatban reklamációnak helye nincs.
- 9.8. Amennyiben egy csapat huzamosabb ideig nem fogadja el a pontszámát, a bíró dönthet úgy, hogy kizárja a csapatot az adott fordulóból. A pontszámról folytatott beszélgetésbe a csapatvezető nem csatlakozhat be, videó vagy fotó bizonyíték nem elfogadott.
- 9.9. Fordulóból bármilyen okból történő kizárás esetén az adott fordulóra a csapat pontszáma 0, versenykör ideje pedig a maximum 120 mp.
- 9.10. Ha egy csapat úgy fejezi be a versenykörét, hogy semmilyen pozitív pontszámot nem ért el a feladatokkal (részpontot sem), akkor a versenykörük ideje automatikusan 120 mp.
- 9.11. A csapatok rangsorolása függ a teljes versenyformátumtól. Például a legjobb három forduló pontszámainak összege, pontegyezés esetén pedig a legjobb idő dönt.

Extra kihívás formátuma

- 9.12. Az extra kihívás egy olyan új feladat vagy feladatsor, amit a csapatok a versenyen történő kihirdetéséig nem ismernek. A kihirdetés egy napos eseménynél délután, két napos esemény esetében a második nap kezdetén is történhet.
- 9.13. A kihívás feladatai hasonló az eredeti versenyfeladatokhoz, ugyanazon a versenypályán kell végrehajtani őket és megfelel a korosztályi elvárásoknak, tehát az eredeti feladatokra felkészült csapatok meg tudják oldani.
- 9.14. Az extra kihívásnak két különböző formátuma lehet:
- 9.14.1. A verzió: Több felkészülési idő és versenykör, hasonlóan az eredeti kihíváshoz.
 - 9.14.2. B verzió: Egy nagy időtartam megadása, ami magába foglalja a felkészülési időt és a versenyköröket. Ebben az esetben a csapatoknak jelezniük kell a bíró felé, amikor versenykört szeretnének futni és ez kerül pontozásra. Az első, második, harmadik stb. versenykörök megfutására meghatározhatók kijelölt időkorlátok.
- 9.15. Ha egy versenyen van valamilyen extra kihívás, akkor azért kellő mennyiségű pontot kell kiosztani ahhoz, hogy valóban számítsa a végső rangsor felállításában. Az is lehetséges, hogy az eredeti kihívás és az extra kihívás külön rangsort eredményez, ahol az extra kihívás helyezettei is kapnak elismerést.

10. Formátum és rangsorolás a WRO Nemzetközi Döntőjében

Megjegyzés: Ezt a bekezdést a Nemzeti Szervező lecserélheti egy olyan bekezdésre, ami a

helyi és nemzeti döntő formátumát és rangsorolását mutatja be.

- 10.1. A WRO Nemzetközi Döntő egy két napos esemény. A verseny kezdő napja előtt a csapatoknak lehetősége van gyakorolni és tesztelni bírók jelenlétében. Így néz ki a két napos verseny hivatalos menetrendje:
- 1. nap: Felkészülési idő (60 perc), 1. versenykör, Felkészülési idő (60 perc), 2. versenykör, Felkészülési idő (60 perc), 3. versenykör.
 - 2. nap: Extra kihívás csapatonként legalább két pontozott versenykörrel.
 - A WRO Nemzetközi Döntőjében a csapatoknak nem kell helyben összeszerelniük a robotot.
 - A felkészülési idők tartama megnövelhető a teljes menetrend figyelembevételével.
- 10.2. Ebben a verseny formátumban az alábbi rangsorolás kerül alkalmazásra:
- Az 1. nap legjobb versenykör pontszámának és a 2. napi extra kihívás legjobb versenykör pontszámának összege
 - Az 1. nap legjobb versenykör idejének és a 2. napi extra kihívás legjobb versenykör idejének összege
 - A 2. napi extra kihívás legjobb versenykörének pontszáma
 - A 2. napi extra kihívás legjobb versenykörének ideje
 - Az 1. nap második legjobb versenykörének pontszáma
 - Az 1. nap második legjobb versenykörének ideje
 - A 2. napi extra kihívás második legjobb versenykörének pontszáma
 - A 2. napi extra kihívás második legjobb versenykörének ideje
 - Ha ezek után is pontegyezés van, akkor a csapatok ugyanazt a helyet foglalják el a rangsorban.
- 10.3. A WRO Nemzetközi Döntőjét befogadó házigazda ország szervezői dönthetnek úgy, hogy a formátumon változtatnak, de erről a résztvevő csapatokat legalább 10 héttel az esemény előtt értesítenie kell.
- 10.4. Minden csapat/résztvevő a Nemzetközi Döntőben részesül bronz, ezüst vagy arany fokozatú oklevélben az első és második napi legjobb versenykörök pontszámainak összege alapján. Az oklevél kiadásának módját a Nemzetközi Döntő előtt a csapatok tudomására adjuk.

Összefoglaló

Robot ellenőrzési idő	A robot ellenőrzési idő alatt a bírók megvizsgálják a robotokat. Megnézik, hogy a robot megfelel-e a méret korlátozásnak és a technikai feltételeknek (pl.: csak LEGO elemekből áll, kikapcsolt Bluetooth és WiFi, egy program található a vezérlőegységen stb.). A robotok ellenőrzését minden versenykör előtt el kell végezni, de az nem történhet a felkészülési idő alatt.
Csapatvezető	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.
Verseny szervező	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.
Extra kihívás	Az extra kihívás egy olyan feladatsor, amiről a csapatok nem tudnak a verseny napjáig. Kihirdetése történhet egy napos verseny esetén délután vagy több napos verseny esetén a második versenynap elején. Az extra kihívásnak olyan feladatokat kell tartalmaznia, amikhez a csapatoknak gyors gondolkodásra és kiemelkedő probléma megoldó készségre van szükségük.
Felkészülési idő	A felkészülési idő alatt a csapatok tesztelhetik a robotjukat a versenypályán és építhetik, programozhatják a robotot a versenyzői területükön. Ha a formátum megköveteli a csapatoktól, hogy a robotot a helyszínen szereljék össze, akkor azt a csapatok az első felkészülési idő alatt végzik el.
Versenykör	A versenykör az, amikor a robot megoldja a versenyfeladatokat és arra hivatalos pontszámot kap. A versenykörért mindig egy bíró osztja ki a pontokat és állapítja meg annak hivatalos idejét, ami maximum 2 perc lehet. A csapatok általában egy verseny során több próba kört is teljesítenek a felkészülési idő alatt mielőtt versenykört futnának.
Versenyforduló	Egy versenyforduló alatt a csapat végrehajt egy versenykört. Minden fordulóban továbbá van egy robot ellenőrzési idő is közvetlenül a versenykör előtt. A forduló megkezdése előtt a robotokat a csapatok a robot parkolóba helyezik, csak ekkor kezdődik a randomizáció.
Robot parkoló	A robot parkolóba helyezik a csapatok robotjaikat a felkészülési idő vége előtt.
Csapatvezetői konzultációs idő	Ez egy választható lehetőség a verseny szervezői számára, hogy a menetrendben engedjenek időt a csapatvezetőnek beszélni a csapatával a stratégiájukról. Ez idő alatt nem megengedett program vagy bármilyen alkatrész, építőelem átadása a csapatnak vagy segítség nyújtása a programozásban.
Csapat	Ebben a dokumentumban meghatározottak alapján a csapat 2 vagy 3 csapattagból (diákból) áll, akik közül egyik sem a csapatvezető személye.
WRO	Ebben a dokumentumban a "WRO" kifejezés a World Robot Olympiad nemzetközi szervezetét jelenti.