

ROBO SPORTS

A CSAPATOK 2-2
ROBOTTAL
VERSENYEZNEK EGYMÁS
ELLEN EGY IZGALMAS
JÁTÉKBAN

KOROSZTÁLY:
11-19

WRO[®] 2025
ASZTALI TENISZ

Tartalomjegyzék

1. Általános információk
2. Csapat és korosztály definíciók
3. Felelősségek és az önálló munka
4. Verseny dokumentumok és szabály hierarchia
5. WRO páros tenisz - Játékleírás és versenypálya
6. WRO páros tenisz - Speciális versenyszabályok
7. WRO páros tenisz - Pontozás
8. Robothoz felhasznált alkatrészek és szabályok
9. Versenypálya és pályaelemek
10. Ötletek egyszerűsítése
11. Fogalomtár
12. Függelék

Szabály frissítések a 2024-es szezonról a 2025-ös szezonra

A 2025-ös szabályokban nem történtek nagyobb változások 2024-hez képest. Apró pontosítások kerültek bele az előző évi 2024-es „Kérdések és válaszok” alapján, ezeket **sárga** színnel jelöltük a dokumentumban.

További esetleges szabály pontosítások és magyarázatok a szezon során a hivatalos nemzetközi és hazai WRO Kérdések és válaszok szekcióban kerülnek bejelentésre. Ezek mind teljes értékű szabályként kezelendők.

Nemzetközi WRO Kérdések és válaszok szekció:

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

Magyarországi WRO Kérdések és válaszok szekció:

<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 RoboSports kategóriában versenyző csapatok másik csapat robotjai ellen versenyző robotokat építenek és programoznak.

Egy mérkőzésen két csapat 2-2 robotja működik egyszerre a versenypályán. A robotoknak önállóan kell működniük és egymással együttműködniük a mérkőzés során. A RoboSports kategóriában meghirdetett sport 4-5 évente változik.

Fókusz területek

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

- Haladó programozási készség (ismétlődő algoritmusok a jó játék érdekében).
- Kommunikáció és megtervezett együttműködés a robotok között.
- A robot mozgásának programozása olyan környezetben, amiben más mozgó robotok is jelen vannak.
- Általános mérnöki készségek (olyan robotot építeni, ami képes tárgyakat eltolni vagy kilőni) és haladó szintű kinetikai készségek (minden irányú mozgás).
- Képfelismerő és felismerő eljárások használata kamerákkal és érzékelőkkel
- Stratégia és taktika kialakítása az ellenfél robotjának működése alapján.
- Csapatmunka, kommunikáció, problémamegoldás, kreativitás.

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.
- 2.3. 1 csapattag és 1 csapatvezető nem számít csapatnak, így nem indulhatnak a versenyen.
 - 2.3.1. Egy csapat csak egy WRO kategóriában versenyezhet az adott szezonban.
- 2.4. Egy tanuló csak egy csapatban versenyezhet.
- 2.5. A WRO versenyein a csapatvezető legalább 18 éves kell legyen.
- 2.6. Egy csapatvezető irányíthat több csapatot.
- 2.7. A RoboSports kategóriában 11 és 19 éves kor közötti tanulók vehetnek részt (2025-ben: 2006-2014 között született tanulók)
- 2.8. A meghatározott legmagasabb életkor esetén azt az életkort kell figyelembe venni, amit a versenyző betölt a verseny évében és **nem** a versenyző életkorát a verseny napján.

3. Felelőségek és az 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 robot mérkőzés közbeni működéséhez a robot számára biztosított minden információnak és utasításnak a programon belülről kell érkeznie. Semmilyen adat nem vihető be a robotba csapattag/csapatvezető/más személy és a robot alkatrészei, szenzorai vagy elektronikai egységei között történő interakció által.
- 3.7. A versenyen megtalálható eszközök, tárgyak, különösen a versenyzéshez használt asztalok, pályák, anyagok és más csapatok robotjainak rongálása vagy módosítása szigorúan tilos.
- 3.8. 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.

- 3.9. Ha felmerül a szabályszegés gyanúja a 3.3 és 3.8 szabályokkal kapcsolatban, akkor a csapatot megvizsgálják és a 3.10 pontban rögzített büntetések valamelyikével sújthatják a csapatot. Ahol szükséges, a 3.10.3 szabály alkalmazható vizsgálat alatt álló csapattal szemben, aki így nem juthat tovább a verseny következő szakaszába.
- 3.10. 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.
 - 3.10.1. A csapat nem vehet részt az adott mérkőzésen, így 8:-4 eredménnyel elveszíti azt.
 - 3.10.2. A csapatot kizárják a teljes játékból és 0 pontot szerez, míg a másik csapat 3 pontot.
 - 3.10.3. A csapatot teljesen kizárják a versenyről.

4. Verseny dokumentumok és szabály hierarchia

- 4.1. Minden évben a WRO új verseny dokumentumokat tesz közzé, mely tartalmazza a páros tenisz játékszabályait is. 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 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.

5. WRO páros tenisz – Játékleírás és versenypálya

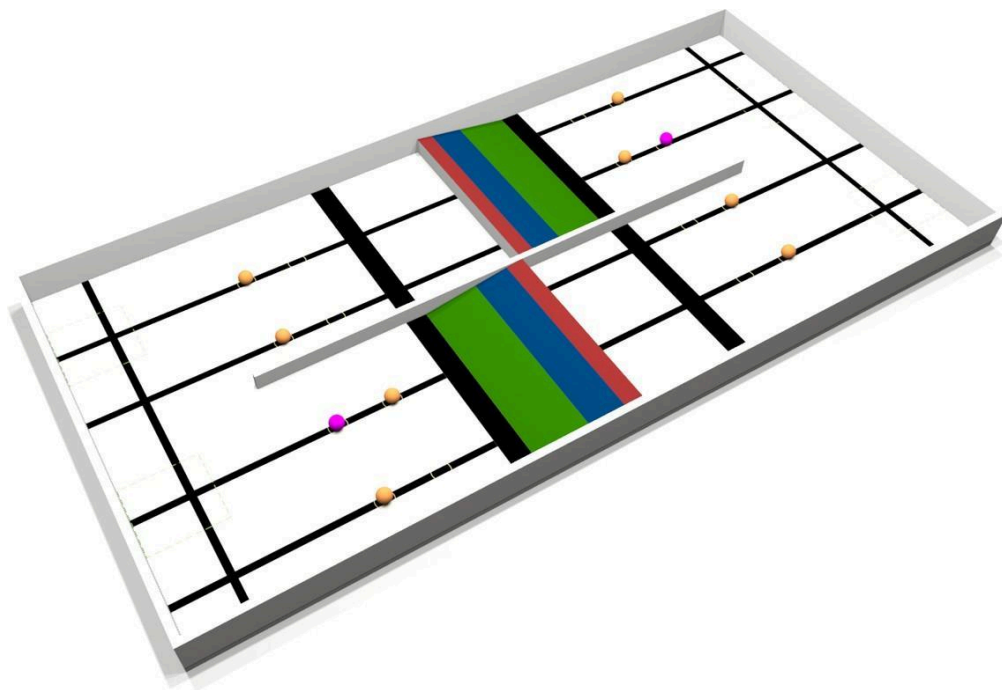
Mindegyik mérkőzésen két csapat diákjai mérkőznek meg egymással. Mindegyik csapat két robottal készül a versenyre. Mindkét robot ugyanazon a térfélen működik és az a céljuk, hogy együttműködve minden térfelükön található narancssárga labdát átlökjenek az ellenfél térfelére.

A mérkőzés kezdetekor mindkét térfélen 4-4 narancssárga és 1-1 lila labda található. A mérkőzés során a robotok megpróbálják a narancssárga labdákat átjuttatni az ellenfél térfelére. A kezdetben a térfelükön lévő narancssárga labdákon túl robotoknak folyamatosan keresniük kell a térfelükre érkező új narancssárga labdákat, hogy azokat is átjuttassák az ellenfél térfelére. A narancssárgákkal ellentétben a lila labdáknak a saját térfeleiken kell maradniuk. A mérkőzés végi pontszámításakor a narancssárga labdák 1 pontot érnek, míg a lila labdák -2 pontot.

Egy mérkőzés 2 percig tart, aminek a végén a győztes csapat kihirdetéséhez a térfeleken található narancssárga és lila labdákat számolják össze.

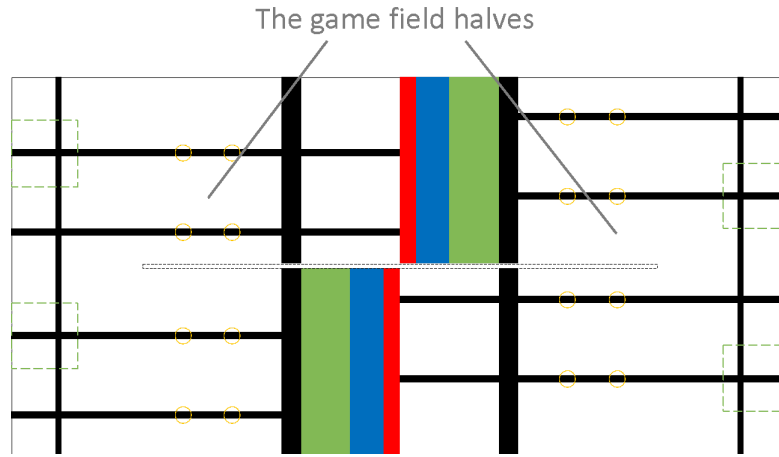
RoboSports kategóriában a bírók aktívabb szerepet játszanak a mérkőzések közben bizonyos helyzetek elbírálásakor és döntések meghozásakor. Ezeknek a döntéseknek a meghozása része minden sportnak.

Az alábbi képen látható a versenypálya és a pályaelemek.



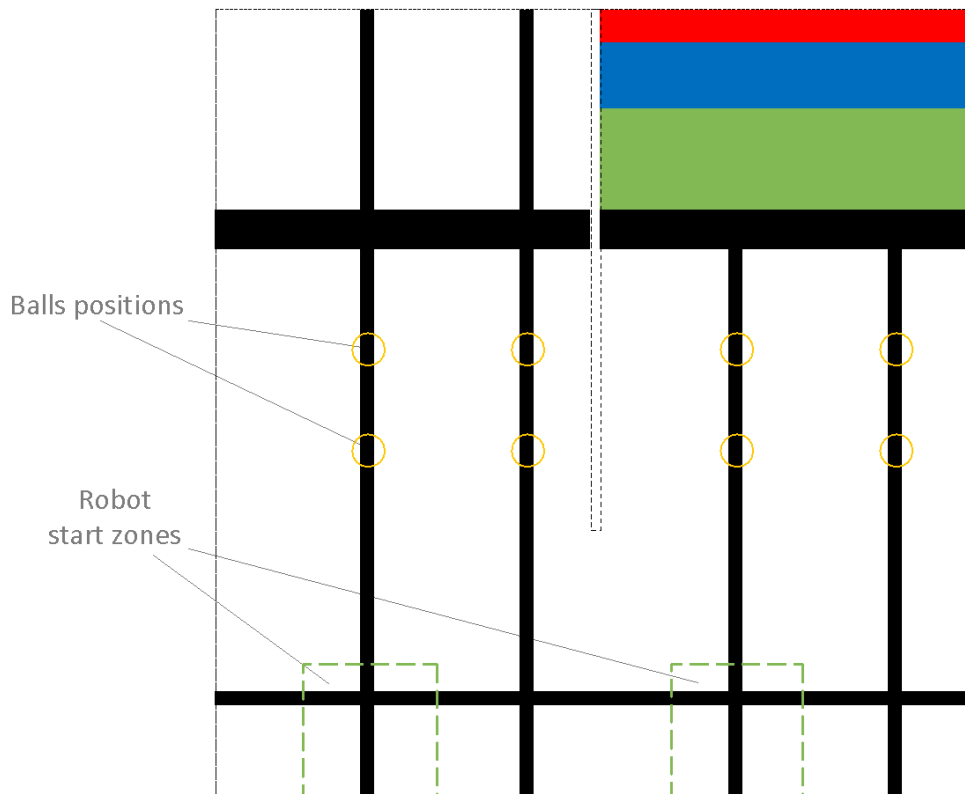
1. ábra: A versenypálya

A pálya két térfélből áll. Mindegyik térfélen található egy rámpa. Egy fal választja ketté a térfeleket.



2a. ábra: A pálya két téréfele

Mindegyik térfélen nyolc lehetséges hely található a labdák számára: kettő mindegyik fekete vonalon. Fekete vonalak két kereszteződésénél található a robotok rajt területei.



2b. ábra: A labdák és a robotok kiindulási területei

6. WRO páros tenisz – Speciális versenyszabályok

WRO páros teniszbajnokság

6.1. A **bajnokság** az alábbi részekből áll:

6.1.1. **Gyakorlási idő:** A gyakorlási idő alatt gyakorolhatnak a csapatuknak kijelölt területen vagy pontos méreteket vehetnek a versenypályáról más csapatok gyakorlásának megzavarása nélkül. Ekkor van lehetősége a csapatnak módosítani a programon vagy átépíteni a robotokat.

6.1.2. **Ellenőrzési idő:** Az ellenőrzési idő alatt, de közvetlenül a játékok megkezdése előtt, a robotokat a bírók ellenőrzik, hogy azok minden tekintetben megfeleljenek a szabályoknak, különösen a 3. pontban leírtaknak. Ha egyik robot sem felel meg a szabályoknak, akkor a bírók adhatnak a csapatnak 3 percet arra, hogy a csapat megoldja a felmerült problémát. Amennyiben a csapat nem képes elhárítani a robot szabálytalanságát három percen belül, akkor a soron következő játékokon nem vehetnek részt és mindhárom mérkőzésüket elveszítik 8:-4 arányban. Az így győztes csapat megkapja a játék után járó 3 pontját. A játékból kizárt csapat nem kerül kizárássra az egész versenyről, mivel van idejük a következő játék előtt rendbe tenni a robotjukat.

6.1.3. **Játékok:** Egy játék három mérkőzésből áll, melyeket a két csapat egymás után játszik le egymással.

6.2. Egy versenynap lehetséges felépítése ilyen lehet:

6.2.1. Megnyitó ünnepség.

6.2.2. 60 perc gyakorlási idő.

6.2.3. Játékok, amibe beletartozik a játék előtti ellenőrzési idő. A játékok ideje alatt a csapatok dolgozhatnak a robotjaikon (változtathatnak rajta vagy gyakorolhatnak vele éppen szabad asztalokon), amikor épp nem ők játsszák a mérkőzéseiket.

6.3. Minden csapat a lehető legtöbb csapattal játszik játékokat (minden csapat a verseny végére ugyanannyi csapattal játszik). A csapatok véletlenszerűen kerül összesorsolásra. Például, ha 10 csapat nevez be, akkor 45 összecsapást játszanak majd le egymással a csapatok. A Nemzetközi Döntőben más formátum is alkalmazható (például a swiss-system formátum: https://en.wikipedia.org/wiki/Swiss-system_tournament vagy a kettős kieséses formátum https://en.wikipedia.org/wiki/Double-elimination_tournament)

6.4. A csapatoknak maguk kell gondoskodniuk és magukkal hozniuk minden szükséges felszerelést, elegendő csere alkatrészt, szoftvert és hordozható számítógépeket a verseny idejére.

6.5. A csapatok nem osztozhatnak ugyanazon a laptopon és/vagy programon a verseny napján.

6.6. A verseny napján az első játék előtt legalább 60 perc gyakorlási idő áll rendelkezésre a csapatoknak.

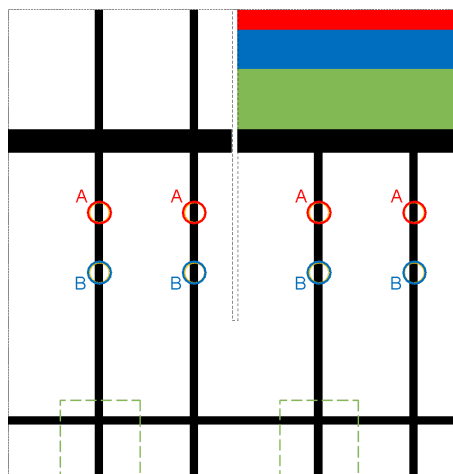
6.7. A csapatok nem nyúlhatnak semmihez a kijelölt verseny területen belül, amíg el nem kezdődik az első gyakorlási idő.

6.8. Minden csapatnak a saját kijelölt helyén kell dolgoznia a gyakorlási idő alatt az ellenőrzési időig, amikor a robotot be kell helyezni egy erre kijelölt helyre (ellenőrzési területre). Sem fizikai, sem kódolási változtatás ekkor már nem hajtható végre a robotokon.

- 6.9. Csak az a robot vehet részt a játékban, amelyiket az ellenőrzésen szabályosnak minősítettek.
- 6.10. Amikor egy csapatot a bírók az asztalhoz hívnak mérkőzésre, 90 másodperc áll rendelkezésükre felkészülni és az asztalhoz érkezni a robotjaikkal. Ha a csapat nem érkezik meg a versenyzasztalhoz 90 másodpercen belül, akkor a játék első mérkőzését elveszíti (8:-4). Ha a csapat további 90 másodpercig nem jelenik meg a versenyzasztalnál, akkor a játék második mérkőzését és ezzel egyben a teljes játékot elveszíti (8:-4 eredmény a második és harmadik mérkőzésre is).
90 másodperc áll rendelkezésre a térfél-váltásra is. Ha egy csapat nem áll készen az idő lejártakor, akkor a meccses 8:-4 arányban elveszti.
- 6.11. Amikor egy játéknak vége, akkor az adott két csapat számára folytatódik a gyakorlási idő. Ekkor már szabadon változtathatnak a robot mechanikáján vagy programjain, amíg a következő játékokra nem hívja őket a bíró. A hívás pillanatától indul a következő ellenőrzési idő.

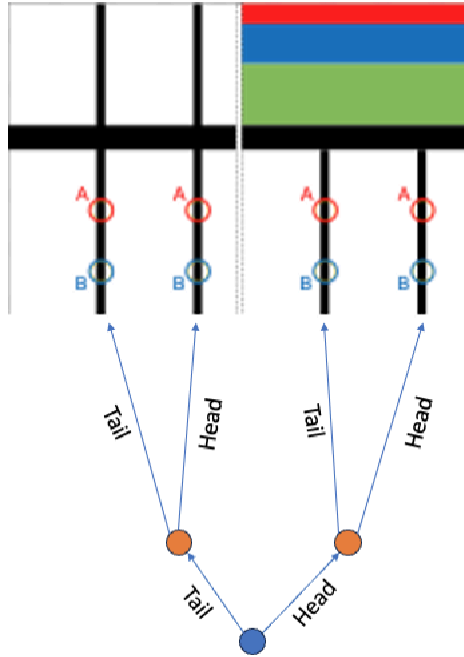
Kiindulási pozíciók:

- 6.12. Az ellenőrzés után, de még az adott mérkőzés kezdése előtt a csapatoknak olyan készenléti állapotba kell hozniuk a robotokat, hogy megadott jelre egy gombnyomással elinduljanak. Ekkor az indítás előtt a bírók meghatározzák a labdák kiindulási helyét a pályán a következő módon:
1. Az első narancssárga labda helyének meghatározására fel kell dobni egy pénzérmét. Fej esetén a labda az A helyre kerül (3a. ábra), írás esetén a B helyre.
 2. A további három narancssárga labda helyzetét is ehhez hasonlóan pénzfeldobással lehet meghatározni.



3a. ábra: A labdák lehetséges kiinduló pozíciói

3. A narancssárga labdák helyzetének meghatározása után kétszer kell dobni a pénzérmével, hogy a lila labda helye is meghatározásra kerüljön. A lila labda a lenti ábrán látható módon meghatározott fekete vonalra kerül, a szabad helyre (amelyiken nincs már narancssárga labda).



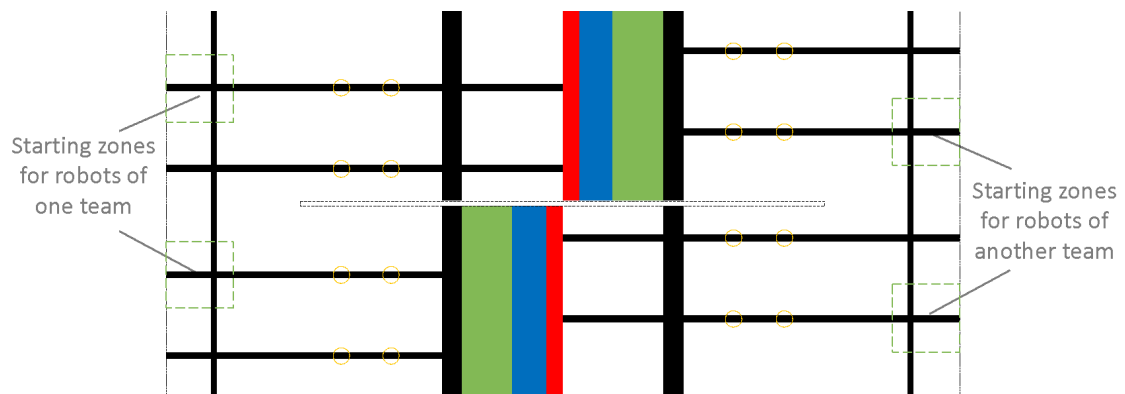
3b. ábra: A lila labdák kiinduló pozícióinak meghatározása

4. Az egyik térfél labdáinak pénzfeldobással meghatározott pozícióit keresztbe tükrözve lehet alkalmazni a pálya másik téréfén.



Mérkőzések – Kiindulási konfigurációja:

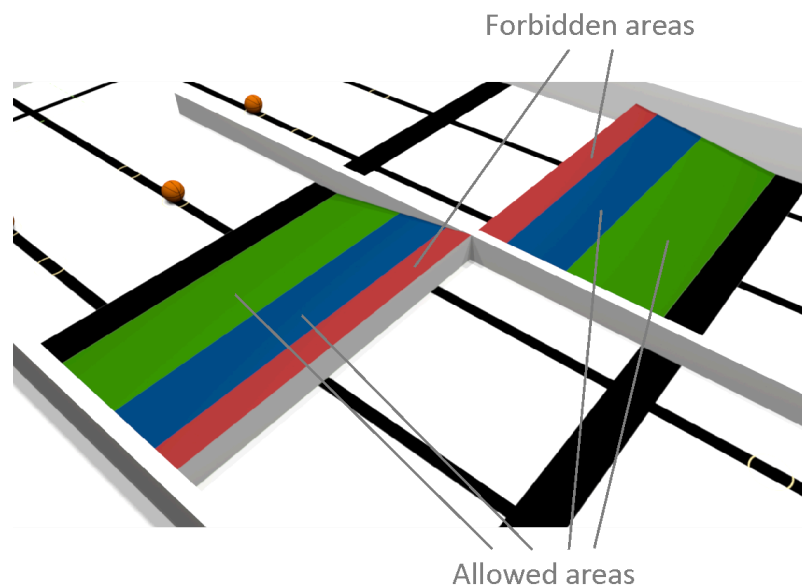
- 6.13. Minden mérkőzés maximum 2 percig tart.
6.14. Mindkét csapat robotjai teljes terjedelmükkel a saját térfelük start területein találhatóak a mérkőzés megkezdése előtt. Egy start területen csak egy robot helyezhető el.



- 6.15. A robotok teljes terjedelmükben a start területen belül helyezkednek el és felülnézetből sem lóg ki a robot belőle.
6.16. A csapatoknak lehetőségük van csak egy robottal is elkezdni a mérkőzést. Ebben az esetben az egész mérkőzésen csak azt az egy robotot használhatják.
6.17. Fizikai változtatások végrehajthatók még a roboton (ez a felkészülési idő részét képezi, és mindenképp megelőzi a randomizációt); de tilos a csapatoknak a robot pozíciójának vagy alkatrészei orientációjának változtatásával adatot bevinni a programba vagy bármelyik szenzort kalibrálni. A csapatok nem vihetnek be adatot a kapcsolók konfigurálásával sem, ha található ilyen a roboton. Ha egy csapat adatot visz be a robotjába ilyen módokon, akkor kizárásra kerül az adott játékból.
6.18. A csapatok a rajt területre helyezés után kiválasztják a programot és a robotnak ekkor várakozó állapotban kell lennie, amikor egy gombnyomásra vár az induláshoz. Amennyiben a roboton van külön indító nyomógomb, az tekinthető az indítógombnak. Csak egy indítógomb megengedett.
6.19. A bírók elvégzik a labdák véletlenszerű felhelyezését a pályára és jelt adnak a robotok indításához. Ezzel egyidőben a csapatok elindítják robotjaikat és a mérkőzés idejének mérése is megkezdődik. A robotok megpróbálják megnyerni a mérkőzést.
6.20. Ha egy robot 10 másodperccel a mérkőzés elindítása után sem hagyja el a rajt területet, akkor a bírók eltávolítják a versenyzasztalról a mérkőzés teljes időtartamára. Ha egy csapat egyik robotja sem indul el a 10 másodperc elteltével, akkor a csapat automatikusan elveszíti a mérkőzést (8:-4).
6.21. Ha egy robot felborul úgy, hogy nem képes tovább mozogni vagy más módon nem a tervezett módon működik, akkor a bírók úgy hagyják a pályán a mérkőzés teljes időtartamára. A csapat viszont dönthet úgy, hogy leveszi a robotot a pályáról, amihez először engedélyt kell kérnie a bíróktól. Ha mindkét robotot ilyen módon leveszi a csapat a pályáról, akkor az adott mérkőzést elveszíti (8:-4).

Mérkőzések – A mérkőzések ideje alatt:

- 6.22. A robotoknak teljesen önállóan kell működniük és a mérkőzésen részt venniük.
- 6.23. A robot bármelyik alkatrészét elhagyhatja a pályán mozgás közben, kivéve a fontosabb részeit (vezérlőegység, motor, szenzor). Amint az adott alkatrész már csak a pályával érintkezik és a robottal már nem, szabad alkatrésznek kell tekinteni, ami nem része a robotnak. A szabad alkatrészt a lehető leghamarabb a bírók eltávolítják a versenypályáról. Ha a szabad alkatrészt elhagyó csapat robotjainak működése a szabad alkatrész vagy a cselekvő bíró által befolyásolásra kerül, a mérkőzés akkor is megy tovább. Minden olyan labdát, ami (véletlenül vagy szándékosan) a szabad alkatrésznek köszönhetően kerül át az ellenfél térfelére, a bírók visszahelyeznek az alkatrészt elhagyó csapat térfelére. Ha az elhagyott alkatrész hozzáér a másik csapat robotjához vagy térfeléhez, akkor a mérkőzést megállítják a bírók és az alkatrészt elhagyó csapat veszít 8:-4 arányban.
- 6.24. A csapattagok nem befolyásolhatják vagy segíthetik a robotokat. Nem vihetnek be adatot a robot programjába vizuális, hang vagy bármilyen más jeladással a mérkőzés ideje alatt. Amelyik csapat megszegi ezt a szabályt, elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.
- 6.25. A robot lökheti, rúghatja vagy dobhatja a labdákat.
- 6.26. A robot felmehet a saját térfelén található rámpára.
- 6.27. A robot nem érintheti a saját térfelén található rámpa pirossal jelölt területét. Ha a robot bármely része érintkezik a piros területtel, a mérkőzésnek vége és a szabályszegő robot csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.

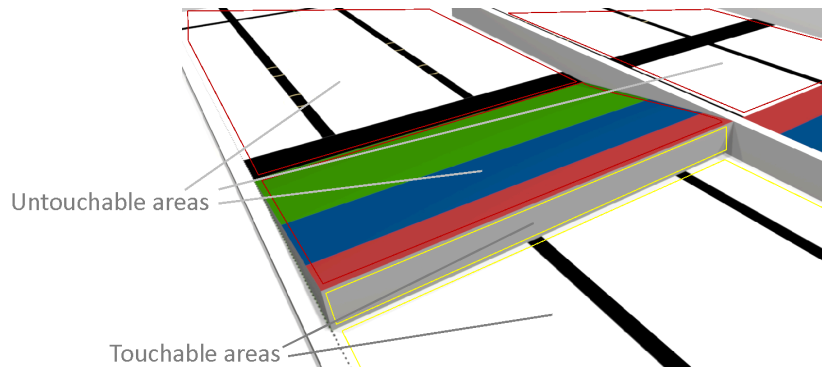


6. ábra: A pirossal jelölt buffer zónát nem érintheti a robot

- 6.28. Ha egy robot megérinti az ellenfél robotját, a bírók megállítják a mérkőzést és eldöntik, hogy az érintés szándékosan vagy véletlenül történt. Ha úgy ítélik véletlenül történt, akkor megszámozzák az aktuális állást és az a mérkőzés eredménye. Ha szándékosan történt, akkor a csapat szabályt szegett és elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban. Ha egy robot huzamosabb ideig bármelyik alkatrészével az ellenfél térfele fölé átnyúl, akkor az így

bekövetkező robotok közti érintkezést szándékosnak kell minősíteni.

- 6.29. Egyik csapat robotja sem érintheti a pályát és a rámpát a másik csapat térfelén. Amennyiben ez előfordul, a mérkőzésnek vége és a szabályszegést elkövető csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban. A robot hozzáérhet a rámpa függőleges oldalához, ami derékszögben illeszkedik a pálya felületéhez.



7. **ábra: Területek, amikkel érintkezhet (touchable) vagy nem érintkezhet a robot (untouchable)**

- 6.30. Ugyanahhoz a csapathoz tartozó robotok egy időben nem kezelhetnek négynél több narancssárga labdát. A labda kezelésének számít, ha a robot szándékosan megváltoztatja a labda addigi mozgását, megállítja a labdát vagy legalább részben körbeveszi egyik vagy mindkét robot az alkatrészeivel. A labdával történő véletlenszerű érintkezés (pl. megpattan rajta a labda), nem számít kezelésnek. Ha ilyen helyzet áll elő a robotoknak 10 másodperc áll rendelkezésre, hogy változtassanak rajta, különben a mérkőzést megállítják a bírók és a labdák összeszámolásával meghatározzák a mérkőzés eredményét. A bírók visszaszámolják a 10 másodpercet.
- 6.31. Ha egy **narancssárga** labda elhagyja a pálya területét, a bírók visszahelyezik azt az egyik sarokba annak a csapatnak a térfelén, amelyik kijuttatta a pályáról (minden esetben, nincs különbség szándékoltság szerint). **Ha egy lila labda hagyja el a pálya területét, azt a bírók az ellenfél csapatának térfelén helyezik vissza az egyik sarokba (minden esetben).**

Mérkőzések – Hogyan lehet vége egy mérkőzésnek (bővebb információ a 12. Függelékben):

- 6.32. A mérkőzésnek vége és az idő mérése is megáll az alábbi esetekben:
- 6.32.1. A mérkőzés maximális ideje lejár (2 perc).
 - 6.32.2. Az egyik csapat robotja megérinti a másik csapat robotját vagy a másik csapat térfelén a pálya vagy a rámpa felületét.
 - 6.32.3. A robot megváltoztatja a méretét mérkőzés közben, ami így meghaladja a 200 mm x 200 mm mérethatárt. Ha a méretváltozást hibás működés vagy valamilyen baleset áll, a csapat bírói döntésre el kell hogy távolítsa a sérült robotot a pályáról és egy robottal folytatja a mérkőzést.
 - 6.32.4. A mérkőzés első 30 másodperce után olyan helyzet áll elő, hogy minden narancssárga labda ugyanazon a térfelén helyezkedik el, akkor a bírók megállítják a



WRO RoboSports Category – Általános szabályok

mérkőzést és a labdák megszámlálásával megállapítják a mérkőzés eredményét. A bírók szólnak mikor a mérkőzés elérte a 30 másodperces határt.

- 6.32.5. Ha bármelyik csapattag hozzáért egy robothoz, labdához, a pályához, a rámpákhoz, az akadályokhoz vagy a falhoz. Ez alól kivételt képez, ha bírói engedéllyel távolítja el egy csapat a robotját a pályáról (6.21).
- 6.32.6. A robot elhagyja a pályát.
- 6.32.7. A robot megrongálja az egyik labdát.
- 6.32.8. A robot vagy egy csapattag megrongálja a pályát vagy a pálya elemeket.
- 6.32.9. Egyezményes lefújás: Ha mindkét csapat mindkét robotja beragad egy olyan program hurokba, ami már semmilyen értelmes és előre mozdító akcióhoz nem vezet, akkor a két csapat megegyezhet abban, hogy a mérkőzést megállítják és az aktuális állás szerinti eredményt elfogadják. Fontos, hogy ehhez mindkét csapat egyértelmű beleegyezése szükséges.
- 6.32.10. Ha a csapat mindkét robotját eltávolítja a pályáról (pl. mint sérült robot).
- 6.33. A csapattagoknak kell megállítaniuk a robotjaikat, ha a bíró a mérkőzés végét jelzi. A robotoknak addig a pályán kell maradniuk, amíg a bíró engedélyt nem ad azok eltávolítására. A csapattagoknak tilos a labdákhöz nyúlniuk, amíg a bíró erre engedélyt nem ad. Amelyik csapat megszegi ezt a szabályt, elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.
- 6.34. Az a labda (vagy azok a labdák), amiket bármilyen hatás ér (tolás, rúgás, dobás), miután a bíró leállította a mérkőzést, vissza kell kerülnön arra a helyre, ahol a mérkőzés végét jelző bírói felszólításkor volt. Bármilyen bizonytalanság esetén a bíró hozza meg a végső döntést a labda helyéről, akár vissza is rendelheti arra a térfele, ahonnan a lefújás pillanatában eltávolították.
- 6.35. A bírók minden döntésüket a szabályok alapján és az igazságos versenyzés jegyében hozzák meg. A verseny napján övük a végső döntés. A csapatok vegyék figyelembe, hogy a mérkőzéseken két csapat egymás küzd meg egymással, amennyiben vitás helyzet alakul ki, előfordulhat, hogy a bíró valamelyik csapat győzelmét jelenti be.

7. WRO páros tenisz – Pontozás

- 7.1. Minden egyes mérkőzés végén a bírók végzik el a hivatalos pontozást. Két csapat egymás elleni játéka esetén a játék három mérkőzésének lejátszása után hirdetik ki, hogy a két csapat közül melyik a győztes.
- 7.2. A mérkőzés eredménye a csapatok térfelein található labdák megszámlálásával történik. A narancssárga labdák +1-t, a lila labdák -2-t érnek. A csapatok mérkőzés végi pontszáma -4 és +8 között változhat.
- 7.3. Egy adott mérkőzés győztese az alábbiak szerint kerül meghatározásra:
 - 7.3.1. Az egyik csapat térfelén található labdák pontszáma (T1) – BT1
 - 7.3.1. A másik csapat térfelén található labdák pontszáma (T2) – BT2
 - 7.3.2. Ha T1 csapatnak kisebb az összes pontszáma, mint T2-nek (BT1<BT2), akkor T1 csapat nyer. Ha T2 csapatnak kisebb az összes pontszáma, mint T1-nek (BT2<BT1), akkor T2 csapat nyer. Ha mindkét csapatnak ugyanannyi a pontszáma, akkor döntetlen (BT1=BT2).
- 7.4. Ha egy labda a mérkőzés végén érintkezik egy robottal, akkor a labda annak a csapatnak a térfelén lévőnek számít, amelyiknek a robotjához hozzáér.



WRO RoboSports Category – Általános szabályok

7.5. Ha a mérkőzést egy csapat tagjának cselekvése miatt kell megállítani (pl. a csapattag

hozzáér az egyik robothoz engedély nélkül), akkor az adott csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.

- 7.6. Amelyik csapat egy hárommérkőzéses játékon belül több mérkőzést nyert, az nyeri a játékot. Két mérkőzés megnyerése egyértelműen játék győzelmet ér, de ha az egyik csapat egy mérkőzést nyer meg és a másik kettő döntetlennel zárul, akkor is megnyeri a játékot.
- 7.7. Ha mind a három mérkőzés döntetlennel zárul, akkor a játék eredménye is döntetlen és mindkét csapat 1-1 bajnoki pontot szerez. Ha mindkét csapat megnyer 1-1 mérkőzést és a harmadik mérkőzés döntetlen, a játék eredménye ekkor is döntetlen.
- 7.8. A 3 mérkőzéses játék végén mindkét csapatnak alá kell írnia a pontozólapot, amennyiben nincs kifogásuk a kapott pontok ellen.
- 7.9. A csapatok rangsorolása a bajnokságban a hárommérkőzéses játékok alapján kapott pontjaik összege alapján történik. Amennyiben két csapat pontjainak a száma megegyezik, akkor az alábbi kritériumok szerint kerülnek rangsorolásra (az alábbi sorrendben):
 - 7.9.1. Szabályszegek száma: az a csapat kerül előrébb a rangsorban, amelyik kevesebb szabályszeget követett el az összes mérkőzést figyelembe véve (szabályszegeket lásd 12. Függelékben).
 - 7.9.2. Minden mérkőzést összesítve az **ellenfél** térfelén található labdák (narancssárga +1, lila -2-ként számolva) pontszáma a mérkőzések végén: minden mérkőzést figyelembe véve, a több labdák által adott pontszámmal rendelkező csapat kerül előrébb a rangsorban.
 - 7.9.3. Ha még így is ugyanazt a helyet foglalják el a rangsorban, akkor a bírók dönthetnek úgy, hogy további mérkőzéseket tartanak a két csapattal és amelyik csapat előbb kerül két nyert mérkőzésnyi előnybe kerül előrébb a rangsorban.
- 7.10. Ha a verseny kieséses rendszerű formátumot használ, akkor fontos minden játék esetében győztest kihirdetni. Ha az ilyen játékok döntetlennel végződnek, akkor lehetséges először a szabályszegek száma alapján győztest hirdetni (7.9.1), másodsorban az ellenfél térfelére lőtt labdák pontszáma alapján (7.9.2). Ha így is egyformán állnak a rangsorban, akkor további mérkőzéseket kell játszaniuk a győztes eldöntéséhez.
- 7.11. Videókat és fotókat a bírók nem fogadnak el bizonyítékként.

8. Robothoz felhasznált alkatrészek és szabályok

- 8.1. Minden csapatnak két robotot kell építenie. Minden robot maximális mérete a mérkőzés teljes ideje alatt 200 mm x 200 mm x 200 mm. Minden robot megengedett legnagyobb tömege 1,2 kg.
- 8.2. Ebben a kategóriában az alábbi vezérlők megengedettek:
 - 8.2.1. LEGO® márkájú vezérlők:
 - LEGO® Education MINDSTORMS® EV3 (45544)
 - LEGO® Education SPIKE™ PRIME (45678)
 - LEGO® MINDSTORMS® EV3 (31313)
 - LEGO® Robot Inventor (51515)
 - 8.2.2. Hivatalos Arduino vezérlők
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Arduino_boards_and_compatible_systems (csak az "Official" és "Superseded" részekben található vezérlők engedélyezettek)
- 8.3. A motorok, szenzorok és kamerák száma (egy vagy több) nincs korlátozva.
- 8.4. Csak normál DC motorok használata megengedett. Szénkefe nélküli egyenáramú motorok (BLCD motorok), szolenoidok és lineáris motorok nem engedélyezettek.
- 8.5. A mérkőzések alatt a robotok kommunikálhatnak egymással Bluetooth vagy Wi-Fi kapcsolaton keresztül.
- 8.6. A mérkőzések alatt a robotok és más elektronikai eszköz közötti vezeték nélküli kommunikáció nem megengedett. A bírók bármikor megtekinthetik a kódolást és a robotokat ennek ellenőrzése céljából.
- 8.7. A csapatok használhatnak továbbá valamilyen feldolgozó egységet a kamera részeként, de a kamera és a feldolgozóegység csak képpel kapcsolatos műveleteket hajthat végre. Nem megengedett, hogy ezek bármilyen más műveleteket végezzenek. A csapatok felhelyezhetnek kijelzőt is a robotjukra, de annak bele kell férnie a robot 200 x 200 x 200 mm méretébe.
- 8.8. A csapat robotonként csak egy akkumulátort vagy akkumulátor egységet használhat. A kamerák és feldolgozó egységek nem rendelkezhetnek saját áramforrással.
- 8.9. A kamerákhoz bármilyen optikai kiegészítő (lencsék vagy tükrök) használható a robot megépítéséhez.
- 8.10. A program tárolására használható SD kártya. Az SD kártyát minden esetben az robot ellenőrzése előtt a robotba kell helyezni és nem vehető ki belőle a következő gyakorlási idő kezdetéig.
- 8.11. A robotok mechanikai építéséhez bármilyen elemek és anyag felhasználható.
- 8.12. A csapatoknak maguknak kell gondoskodniuk megfelelő mennyiségű pótkomponenstről. Bármilyen baleset vagy hibás működés esetén a verseny szervezői nem kötelesek biztosítani cserealkatrészeket.
- 8.13. A csapatok a robotokat összeszerelt állapotban hozhatják a versenyre.
- 8.14. A csapatok elkészíthetik a programjaikat a verseny előtt. Több program is használható a különböző stratégiákhoz, de az adott mérkőzésen futtatni kívánt programot a labdák kiindulási helyeinek sorsolása előtt ki kell választania a csapatnak. Tilos a labdák helyzetével kapcsolatos adatot betáplálni a robot vezérlőjébe. A bírók ezek ellenőrzésére

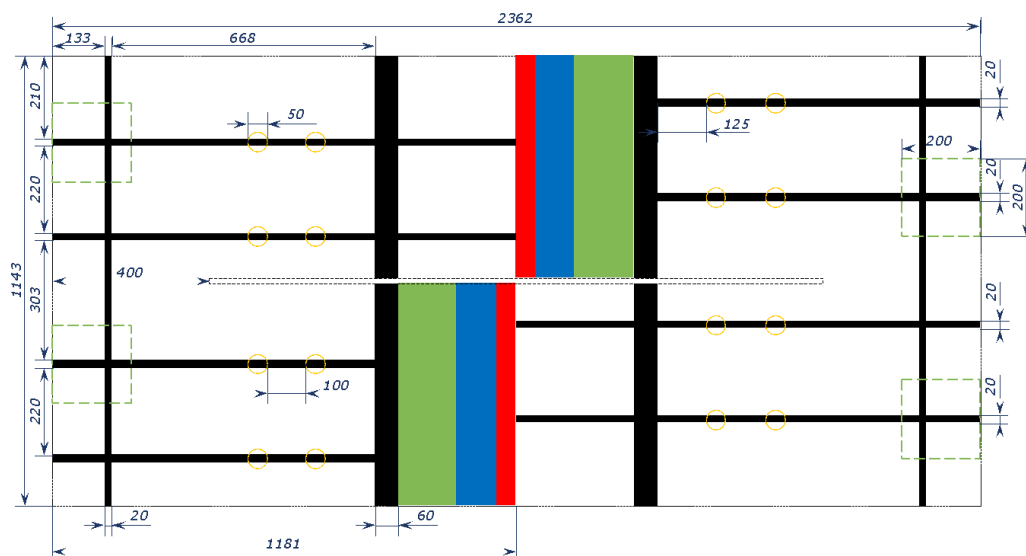
megvizsgálhatják a robotok programjait.

- 8.15. A vezérlő programot bármilyen programozási nyelven létrehozhatják a csapatok – nincs megkötés ezen a téren.
- 8.16. Egy csapat csak kettő vezérlőegységet (robotonként egyet-egyét) tarthat magánál a versenyterületen.
- 8.17. Pneumatikus rendszerek használhatók és a gyakorlási idő alatt bármikor feltölthetők levegővel. Ha a feltöltésre szolgáló pumpa része a robotnak, akkor kézi erővel a mérkőzések között is fel lehet tölteni a pneumatikus tartályt.
- 8.18. Repülő robot építése nem megengedett.
- 8.19. Boost konverterek használata nem megengedett.

9. Versenypálya és pályaelemek

Versenyzasztal és pálya

- 9.1. Ebben a kategóriában a robotok páros teniszt játszanak egymás ellen. Minden versenypálya egy asztalból (vízszintes felülettel és falakkal) és egy nyomtatott pályából áll, ami az asztalon van.
- 9.2. Minden korosztályban a WRO versenypálya mérete 2362 mm x 1143 mm. Minden versenyasztal akkora, hogy a megadott méretű versenypálya pontosan illeszkedjen rá, +/- 5 mm eltérés megengedett. Az asztal szélein található falak kicsit magasabbak, mint a RoboMission kategória esetében, de minden más tekintetben azokhoz hasonlóak. A falak magassága 100 mm, de ennél magasabb falak is használhatók. A magasabb falakra a labdák használata miatt van szükség. A magasabb falakat rá lehet helyezni egy RoboMission asztalra is, a falak vastagsága nincs meghatározva.
- 9.3. A falak belső színe fehér, a külső színe nincs meghatározva.
- 9.4. 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).
- 9.5. A vékonyabb fekete vonalak szélessége 20 mm, a vastagabb vonalaké 60 mm.
- 9.6. A labda kiindulási helyeit jelző területek átmérője 50 mm. A vonalak színe narancssárga (RGB: 250, 204, 0).
- 9.7. A robot start területeinek mérete 200 x 200 mm. A területeket övező szaggatott vonalak színe zöld (RGB: 133, 188, 87).
- 9.8. Két 300 x 563 x 50 mm méretű rámpát kell rögzíteni a pályán. A rámpa anyaga lehet fa, forgácslemez vagy valamilyen műanyag. A rámpa fő színe zöld (RGB: 133, 188, 87). A kék színű (RGB: 0, 112, 192) terület mérete 100 mm. A piros (255, 0, 0) terület mérete 50 mm. A rámpa többi része fehér.
- 9.9. Az akadály mérete 1562 x 17 x 50 mm. Biztonságosan rögzíteni kell a pályához.



8. ábra: A versenypálya méretei

Labdák

- 9.10. Mindegyik labda standard méretű, 40 mm átmérőjű pingpong labda.
- 9.11. A labdák színe narancssárga vagy lila.
- 9.12. Minden versenypályára 8 narancssárga és 2 lila labda kerül fel.
- 9.13. A regionális és nemzeti versenyeken lehetséges másmilyen színű labdákat használni, de olyan színt kell választani, ami különbözik a pálya részeinek színétől. A nemzeti szervezők dönthetnek úgy is, hogy a pálya valamelyik színét változtatják meg annak érdekében, hogy az különbözõ legyen a labdák színétől. A csapatokat időben tájékoztatni kell a változásról.



10. Ötletek egyszerűsítéshez

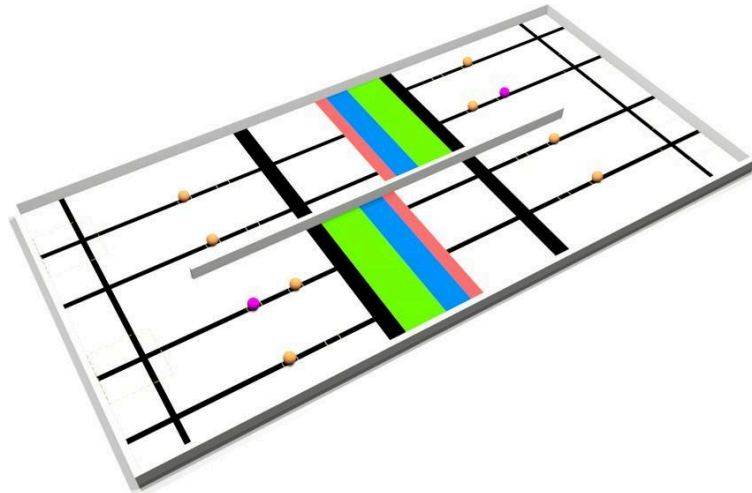
Megjegyzés: Ahogy a dokumentum elején is szerepelt, ezek a szabályok a WRO nemzetközi eseményeire érvényesek. A Nemzeti Szervezők dönthetnek úgy, hogy a helyi versenyeken változtatnak a szabályokon. Íme két lehetséges változtatás a játék könnyítésére.

Ötlet 1 – Nagyobb pályaelemek

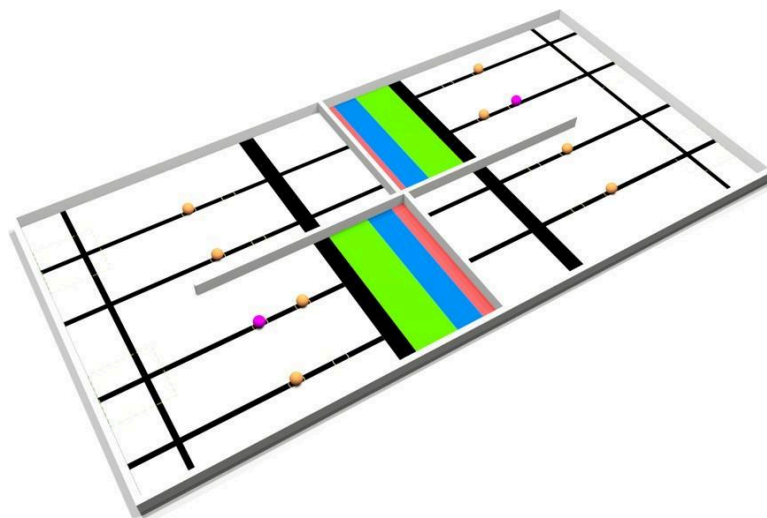
A pingpong labdával játszott játék főleg olyan robotokat feltételez, amikre kamerákat szerelnek a csapatok. A Nemzeti Szervező dönthet úgy, hogy a versenyt elérhetővé teszi olyan robotokkal rendelkező csapatok számára is, akik nem tudnak kamerát szerelni a robotjukra. Ez esetben pingpong labda helyett használhatnak 52 mm átmérőjű LEGO műanyag labdákat (ID: 4156530) vagy 65-68 mm átmérőjű teniszlabdákat is.

Ötlet 2 – Egyszerűbb játéktér

A játék egyszerűsíthető azzal, hogy a pályára nem kerülnek fel rámpák:



9. ábra: Rámpa nélküli pálya



10. ábra: Rámpa helyett akadállyal megépített pálya

11. Fogalomtár

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. A robotok ellenőrzését minden játék előtt el kell végezni.
Csapatvezető	Az a személy, aki a versenyző csapatot segíti és támogatja a robotikai ismereteik bővítésében, probléma megoldásban, időkezelésben stb. A csapatvezetőnek nem 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.
Játék	Egy játék 3 mérkőzésből áll ugyanazon két csapat részvételével. A játékot az a csapat nyeri, amelyik több mérkőzést megnyer a háromból (lásd 7.6).
Mérkőzés	Két csapat két-két robottal mérkőzik egymás ellen. Az a csapat nyer, amelyiknek a mérkőzés végén kevesebb a térfelén található labdák pontszáma.
Gyakorlási idő	A gyakorlási idő alatt a csapatok tesztelhetik a robotjukat a versenypályán és építhetik, programozhatják a robotot a versenyzői területükön.
Csapat	Ebben a dokumentumban meghatározottak alapján a csapat 2 vagy 3 csapattagból (tanulóból) áll, akik közül egyik sem a csapatvezető személye.
WRO	A WRO a World Robot Olympiad Egyesület rövidítéseként szerepel ebben a dokumentumban.

12. Függelék

	Szabály	Szabály leírás	Mérkőzés / Játék kimenetele	Megjegyzés
1	3.1 ~ 3.10	Az Etikai Kódex szabályainak megszegése és helytelen viselkedés.	A szabályszegő csapat elveszíti a játékot 0-3 arányban. Súlyosabb esetben kizárásra kerül a versenyről.	[Szabályszegés] Az elvesztett játék azt jelenti, hogy mindhárom mérkőzés eredménye 8:-4.
2	6.1.2	Ha a csapat robotját nem hagyják jóvá a bírók az ellenőrzés során, akkor a csapat nem vehet részt a soron következő játékban.	A szabályszegő csapat elveszíti a játékot 0-3 arányban.	[Szabályszegés] Az elvesztett játék azt jelenti, hogy mindhárom mérkőzés eredménye 8:-4.
3	6.10	Ha a csapat a bírók hívása után 90 másodpercen belül nem jelenik meg a számukra kijelölt versenyzőnél, akkor elveszítik a játék első mérkőzését 8:-4 arányban. Ha további 90 másodperc elteltével sem jelennek meg, akkor mindhárom mérkőzést automatikus elveszítik 8:-4 arányban.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést vagy a teljes játékot.	[Szabályszegés] Az elvesztett játék azt jelenti, hogy mindhárom mérkőzés eredménye 8:-4
4	6.17	Ha egy csapat fizikai módon adatot közöl valamelyik robotjával, kizárásra kerül az adott játékból.	A szabályszegő csapat elveszíti a játékot 0-3 arányban.	[Szabályszegés] Az elvesztett játék azt jelenti, hogy mindhárom mérkőzés eredménye 8:-4.
5	6.20	Ha a csapat egyik robotja sem mozdul meg több, mint 10 másodpercig a mérkőzés kezdése után, akkor a csapat elveszíti az adott mérkőzést.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	
6	6.21	Ha a csapat valamilyen okból eltávolítja mindkét robotját a versenypályáról, akkor elveszíti az adott meccset 8:-4 arányban.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	
7	6.23	Ha egy robot által pályán elhagyott alkatrész akadályozza a labdák másik térfelére történő átjuttatását vagy az elhagyott alkatrész a másik csapat térfelére kerül, a csapat elveszíti a mérkőzést.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]
8	6.24	Vizuális, hang vagy más jeleken keresztül adatot bevinni a programba a mérkőzés ideje alatt tilos és a szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]
9	6.27	Ha a robot bármelyik része megérinti a rámpa piros színű területét, a csapat elveszíti a mérkőzést.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]



WRO RoboSports Category – Általános szabályok

10	6.28	Ha az egyik csapat robotja véletlenül megérinti a másik csapat robotját, a mérkőzés véget ér és az aktuális állapot szerint pontozásra kerül sor. A bírók döntenek el minden körülmény figyelembevételével, hogy az érintés szándékos volt vagy sem	A mérkőzés véget ér és a pontozás megtörténik.	
11	6.28	Ha az egyik csapat robotja szándékosan megérinti a másik csapat robotját, a csapat elveszíti a mérkőzést. A bírók döntenek el minden körülmény figyelembevételével, hogy az érintés szándékos volt vagy sem.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]
12	6.29	Ha a csapat robotja bármilyen felülethez hozzáér a másik csapat téréfélén (pálya, rámpa, fal), a csapat elveszíti a mérkőzést.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]
13	6.30	Ha egy csapat két robotja együtt összesen több, mint négy narancssárga labdát kezel legalább 10 másodpercen keresztül, a csapat elveszíti a mérkőzést.	A mérkőzés véget ér és a pontozás megtörténik.	
14	6.32.1	A mérkőzés maximális ideje (2 perc) letelik.	A csapatoknak azonnal meg kell állítaniuk robotjaikat, amint a bíró azt mondja „ÁLLJ!”. Ezután történik az eredmény meghatározása.	Minden labda, ami a bíró „ÁLLJ!” felszólítása után került át másik téréfélre visszakerül a kiindulási téréfelére.
15	6.32.2	A robot szándékosan hozzáér a másik csapat robotjához vagy a másik csapat téréfélén bármilyen felülethez (pálya, rámpa, fal).	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]
16	6.32.3	A robot bármikor a mérkőzés során meghaladja a 200 x 200 x 200 mm mérethatárt.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]
17	6.32.4	Ha a mérkőzésből már eltelt 30 másodperc és a játékban lévő összes narancssárga labda az egyik téréfélén található több, mint 10 másodpercen keresztül. A robotokon vagy robotokban található labdák is számítanak. Ha a helyzet fennáll 10 másodperc visszaszámolása után is, akkor a csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	A mérkőzés véget ér és a pontozás megtörténik.	
18	6.32.5	Bármelyik csapattag megérinti a robotot, a labdát, a pályát, a rámpát, az akadályt vagy a falat.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]

19	6.32.6	A robot teljesen elhagyja a pályát.	Ha egy robot elhagyja a pályát, akkor a mérkőzés folytatódik. Ha a csapat mindkét robotja elhagyja a pályát, akkor a csapat szabályszegést követ el és elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]
20	6.32.7	A robot megrongálja a labdát.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]
21	6.32.8	A robot vagy a csapat bármelyik tagja megrongálja a pályát vagy bármelyik pályaelemet.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	[Szabályszegés]
22	6.32.9	Ha a két csapat megegyezik abban, hogy közös döntéssel megállítják a mérkőzést, akkor a mérkőzés véget ér és a bírók az aktuális állás szerint elvégzik a pontozást. Fontos, hogy mindkét csapat egyértelmű beleegyezése szükséges ehhez!	A mérkőzés véget ér és a pontozás megtörténik.	
23	6.32.10	A csapat mindkét robotját eltávolítja a versenypályáról.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	
24	6.33	Egy csapattag a bírók engedélye nélkül távolít el a versenypályáról robotot vagy labdát.	A szabályszegő csapat elveszíti a mérkőzést 8:-4 arányban.	
25	7.9.1	Az ebben a táblázatban található szabályszegéseket kell alapul venni.		