



World Robot Olympiad 2020

ADVANCED ROBOTICS CHALLENGE

ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK

Verzió: December 12.



WRO Nemzetközi Prémium Partnerek



Tartalomjegyzék

ADVANCED ROBOTICS CHALLENGE	1
ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK.....	1
Bevezető	2
Advanced Robotics Challenge Szabályok	4
1. Anyagok.....	4
2. A robotra vonatkozó szabályok.....	5
3. A verseny.....	6
4. A pálya.....	7
5. Tilalmak.....	7
6. Méltányosság.....	8
7. Internetes megoldások / Másolt robotok és programok	8

Bevezető

A robotika egy nagyszerű lehetőség arra, hogy elsajátítsuk azokat a képességeket, amik elengedhetetlenek a 21. században. A robotika kihívásaira megoldást találni ösztönzően és innovatív módon hat a tanulókra, fejleszti a kreativitást és a problémamegoldó készségeket.

Több tudományterületet is magába foglal, így a technológia, a matematika, a programozás, a természettudományok és a mérnöki megoldások területével is megismerkedhetnek és bővíthetik tudásukat. A robotok megépítésének legnagyobb velejárója, hogy a diákok élvezik az egész folyamatot. Csapatként dolgoznak együtt és közösen találnak megoldást a felmerülő problémákra. Egy coach kíséri végig munkájukat, aki az iránymutatásai után hagyja, hogy a csapata, önállóan élje át a sikereket és a kudarokat is. A diákok ebben az intenzív, de támogató környezetben tudják elsajátítani a szükséges tudást és készségeket, amittől a tanulás természetessé válik a számukra.

A becsületes versengés végén a csapattagok joggal érezhetik úgy, hogy minden tőlük telhetőt megtettek, sok új dolgot tanultak és jól érezték magukat.

Fontos változások a WRO2019-re vonatkozóan

Szabály
1.1
1.2
1.3
1.4
1.7
1.8
1.10
1.11
1.12

Advanced Robotics Challenge Szabályok

A verseny szabályait a World Robot Olympiad Association (WRO) szervezete határozza meg.

1. Anyagok

- 1.1. A robotokhoz használt vezérlő lehet Single Board (https://en.wikipedia.org/wiki/Single-board_computer) számítógép, vagy Single Board mikrokontroller (https://en.wikipedia.org/wiki/Single-board_microcontroller), aminek a márkája nincs megszabva
- 1.2. A vezérlőszoftver bármilyen programozási nyelven írható - az adott nyelvre nincs korlátozás
- 1.3. A robot bármilyen típusú hardverkészlet és bármilyen anyag felhasználásával felépíthető, nincs korlátozás egy adott típusra vagy egy adott építési módszerre.
- 1.4. A csapatok használhatnak 3d nyomtatott elemeket, CNC-gépen elkészített elemeket, akrilból / fából / fémből vágott elemeket vagy bármilyen anyagból készült elemeket - a célra nincs korlátozás.
- 1.5. A csapatok bármilyen szenzort használhatnak – nincs korlátozás a márkát, funkciót vagy a használt szenzorok számát illetően. A kamerát is szenzornak kell tekinteni.
- 1.6. A csapatok bármilyen elektromos motort és szervót használhatnak– nincs korlátozás a márkát és a használt motorok és szervók számát illetően.
- 1.7. A csapatok bármilyen elektronikus alkatrészt használhatnak - a típusra, a márkára, darabszámra vagy a célra nincs korlátozás.
- 1.8. A csapatok használhatnak elektromos szalagot, gumiszalagot, kábelkötést, nejlonkötözőt stb. Bármilyen ragasztóanyagot bármilyen célra felhasználhatunk.
- 1.9. A csapatok nem használhatnak hidraulikus vagy barometrikus eszközöket.
- 1.10. A csapatoknak minden olyan eszközt, berendezést, szoftvert és laptopot / tabletet magukkal kell hozni, amire a verseny ideje alatt szükségük lesz.
- 1.11. A csapatok nem használhatnak semmiféle RF, Bluetooth, Wi-Fi vagy bármilyen kommunikációs komponenst robotjukban. Ha beépített vezérlővel van ellátva, akkor azt ki kell kapcsolni, és a bírák megvizsgálhatják a kódot és a robotot annak érdekében, hogy meggyőződjenek róla, semmilyen módon nem használja azt.
- 1.12. A roboton el kell helyezni egy vészleállító gombot, ami a bírók számára is jól látható helyen van, amit bármelyik pillanatban meg lehet nyomni, hogy a robot azonnal leálljon.
- 1.13. A versenyre a csapatok a már összeállított robottal érkehetnek és azzal kezdenek meg a versenyzést.
- 1.14. A versenyzők előre megírhatják a programot, amit a robot használni fog a verseny idején.
- 1.15. A versenyzőknek a versenyterületen végig védőszemüveget kell viselniük.

2. A robotra vonatkozó szabályok

- 2.1. A robot maximális méretére vonatkozó szabály a játékszabály részben található.
- 2.2. A robotnak autonóm működésűnek kell lennie. A résztvevőknek tilos bármilyen módon beavatkozni vagy segíteni a robotot annak működése (a küldetés teljesítése) közben, így tilos adatok bevitele egy programba vizuális segítség, hang- vagy bármely más jelzés útján. A szabályt megszegő csapatok kizárásra kerülnek az adott robotmenetből.
- 2.3. A robotnak autonóm működésűnek kell lennie és önállóan kell teljesítenie a robotmenetköröket. Tilos bármiféle rádiókommunikációs-, vezeték nélküli- vagy vezetékes távirányítási vezérlő rendszer használata a robot működése közben. Az ezen szabályt megszegő csapatok kizárásra kerülnek.
- 2.4. A vezérlőegységen a Bluetooth vagy Wi-Fi funkciónak a verseny teljes ideje alatt kikapcsolt állapotban kell lennie.
- 2.5. Biztonsági okokból minden roboton el kell helyezni egy vészleállító gombot, ami jól látható és könnyedén elérhető. A versenyzőknek ezen felül kötelező a védőszemüveg viselése a versenyterületen.

3. A verseny

- 3.1. Minden csapatnak a számukra kijelölt helyen kell felkészülnie a robotmenetre az ellenőrzési időig, amikor a csapat robotját a meghatározott területen kell elhelyezni.
- 3.2. A verseny napján legalább 60 perc gyakorlási idő áll rendelkezésre az első robotmenetkör megkezdése előtt.
- 3.3. A versenyzők ezt az időt használhatják gyakorlásra saját helyükön, vagy sorban állhatnak robotjaikkal egy gyakorló játékra, vagy méréseket végezhetnek a versenyterületről, amennyiben ezzel nem zavarják a többi csapat gyakorlását. A csapatoknak lehetősége van változtatni a programon vagy a robot működési mechanizmusán.
- 3.4. A csapatok nem érinthetik a kijelölt versenyterületeket mindaddig, amíg a gyakorlási idő kezdetét be nem jelentették.
- 3.5. A gyakorlási idő lejártát követően az összes robotot az ellenőrző asztalra kell helyezni ellenőrzésre. Ezután már nem végezhető semmilyen módosítás a szerkezeteken vagy a programokon.
- 3.6. A robotok csak az ellenőrzést követően vehetnek részt a versenyben.
- 3.7. Amennyiben egy robot nem megy át a bírók általi ellenőrzésen, a robot nem vehet részt a versenyben.
- 3.8. A verseny robotmenetkörökből áll, amik között átépítési idők is vannak. Minden átépítési idő után a bírók ellenőrzik a robotokat.
- 3.9. A felkészülési idő az egyes robotmenetek előtt nem haladhatja meg a 90 másodpercet, majd miután elindult a robot, az egyes robotmenetek hossza nem haladhatja meg a Játékszabályban meghatározott időtartamot.
- 3.10. **Kiindulási állapot:**
 - 3.10.1. A robot a kiindulási ponton van elhelyezve teljesen **KIKAPCSOLT ÁLLAPOTBAN!!**
 - 3.10.2. A robotot úgy kell elhelyezni a kiindulási területen, hogy felülnézetből minden részének a kiindulási területen belül kell elhelyezkednie.
 - 3.10.3. Fizikailag lehet változtatni a robot kinézetén (Ez a felkészülési idő része). Tilos azonban adatok bevitele a programba a pozíciók változtatása vagy a robot részeinek állítása révén, valamint tilos a robot bármely szenzorját kalibrálni. Amennyiben egy bíró ilyet észlel, a csapat kizárható a versenyből.
 - 3.10.4. A robotot ezután be lehet kapcsolni. A bekapcsolás menete: Először az alrendszer vezérlőit kell bekapcsolni egyetlen kapcsolóval, utána a fő vezérlőegységet egy másik kapcsolóval. A robot elindításához maximum két kapcsoló használható.
 - 3.10.5. A robotnak ekkor várakozó állásban kell lennie. Ezután kell megnyomni a start gombot. Az indítógomb vagy a vezérlőegységen (MyRio) vagy egy elkülönített indító gombként helyezkedik el. (A csapatok bármikor könnyedén elhelyezhetnek egy különálló indító gombot a roboton.)
 - 3.10.6. A bíró jelet ad a robot indításakor. Az indítógombot ezután lehet megnyomni és

elindul a robotmenetkör. A robotnak a rendelkezésre álló idő alatt kell teljesíteni a feladatot, ami a játékszabályzatban van leírva.

- 3.10.7. Az indítógomb lenyomásával a robot megkezdi a robotmenetkört és elkezdi végrehajtani a feladatot.
- 3.11. Ha a robot indításával kapcsolatban bármilyen bizonytalanság merül fel, a végső döntést a bírónak kell meghoznia. A bírók döntésüket az adott szituáció kontextusában potenciálisan előforduló legrosszabb kimenetel figyelembevételével hozzák meg.
- 3.12. A robotmenet a Játékszabályban leírtak szerint ér véget.
- 3.13. A pontszám kiszámítását a bírók végzik az egyes robotmenetek végén. A robotmenetet követően a csapat leigazolja és aláírja a pontozólapot, amennyiben nem kívánnak panasszal élni.
- 3.14. Egy csapat helyezése a teljes versenyre meghatározott rendszer alapján kerül kiszámításra, melyről a Játékszabályban található bővebb leírás. Holtverseny esetén a sorrend megállapítása a következő módokon történhet:
 1. A legmagasabb pontszámú robotmenetkör a kvalifikációs körben és a legmagasabb pontszámú robotmenetkör a döntőben.
 2. A legmagasabb pontszámú robotmenetkör a döntőben.
 3. A második legmagasabb pontszámú robotmenetkör a döntőben.
 4. A legmagasabb pontszámú robotmenetkör a kvalifikációs körben.
 5. A második legmagasabb pontszámú robotmenetkör a kvalifikációs körben.
 6. A harmadik legmagasabb pontszámú robotmenetkör a kvalifikációs körben.
 7. A legjobb időeredményű robotmenetkör a döntőben.
 8. A legjobb időeredményű robotmenetkör a kvalifikációs körben.
 9. A második legjobb időeredményű robotmenetkör a döntőben.

4. A pálya

- 4.1. A versenyterületre csak a versenyzők, a felhatalmazott WRO szervezőbizottsági tagok és a speciális személyzet léphet be.
- 4.2. A pálya és a verseny során használt eszközök anyaga a szervezőbizottság által a verseny napján megadott szabványnak megfelelő.

5. Tilalmak

- 5.1. Tilos a versenypályák/asztalok, anyagok vagy más csapat robotjának bármiféle károsítása vagy azok bármiféle elállítása.
- 5.2. Tilos bármely veszélyes tárgy használata vagy olyan magatartás, ami befolyásolhatja a versenyt.

- 5.3. Tilos illetlen szavak használata és/vagy ilyen viselkedés más csapattagokkal, más csapatokkal, a közönséggel, a bírókkal vagy a személyzettel szemben.
- 5.4. Tilos mobiltelefon vagy vezetékes/vezeték nélküli kommunikációs eszköz bevitelle a kijelölt versenyterületre.
- 5.5. Tilos ételt és italt bevinni a kijelölt versenyterületre.
- 5.6. Tilos a versenyzők által bármiféle kommunikációs eszköz vagy módszer használata a verseny közben. A versenyterületen kívül álló személyek számára is tilos a versenyzőkkel való kommunikáció. Az ezen szabályt megszegő csapatok kizártnak tekintendők és azonnal távozniuk kell a versenyről. Amennyiben szükséges a kommunikáció, a bizottság engedélyezheti a csapat tagjai számára, hogy kommunikáljanak egymással a verseny személyzete egy tagjának felügyelete mellett vagy a bírók engedélye alapján írásban.
- 5.7. Bármely más helyzetet a bírók közbeavatkozásnak vagy a verseny szellemével ellentétes szabálysértésnek tekinthetnek.

6. Méltányosság

- 6.1. Azzal, hogy egy csapat indul a WRO versenyén, a csapattagok és a csapatvezető is elfogadja a WRO Vezérelveit, ami a következő oldalon érhető el: <https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code/>
- 6.2. Minden csapatnak el kell hoznia a versenyre a WRO Etikai Kódexének aláírt példányát, amit a verseny kezdete előtt át kell adni a játékvezetőnek.
- 6.3. Ha a verseny során a bíró úgy látja, hogy az Etikai Kódexben felsoroltak közül valamelyik szabályt egy csapat megszeg, a következő lehetőségek valamelyikét vagy akár egyszerre többet is alkalmazhat:
 - A csapatot egy vagy akár több versenykörből is kizárhatja.
 - A csapat akár 50%-os pontlevonást is kaphat egy vagy akár több versenykörben is.
 - A csapat nem vehet részt a következő versenykörben (pl.: abban az esetben, ha van továbbjutási lehetőség a TOP 16-ba, TOP 8-ba, stb.).
 - A csapat nem kvalifikálhatja magát a nemzeti fordulóra (regionális versenyek esetén) / világdöntőre.
 - A csapatot diszkvalifikálja, teljesen kizárja a versenyből.

7. Internetes megoldások / Másolt robotok és programok

- 7.1. Ha egy csapatnál felmerül, hogy a megoldást, amit használt a feladat végrehajtásához az internetről / harmadik féltől vásárolta, vagy egyértelműen bizonyítható, hogy nem a csapat saját ötlete, a csapatot egy felállított bizottság fogja megvizsgálni. Amennyiben bebizonyosodik, hogy valóban nem saját ötletet használtak, lehetséges, hogy a versenyből kizárásra kerülnek

- 7.2. Ha egy csapatnál felmerül, hogy egy másik csapathoz nagyon hasonló megoldást használnak a feladat végrehajtásához (beleértve a hardware-t és / vagy a software-t is!) vagy egyértelműen bizonyítható, hogy nem a csapat saját ötlete, a csapatot egy felállított bizottság fogja megvizsgálni. Amennyiben bebizonyosodik, hogy valóban nem saját ötletet használtak, lehetséges, hogy a versenyből kizárásra kerülnek.