

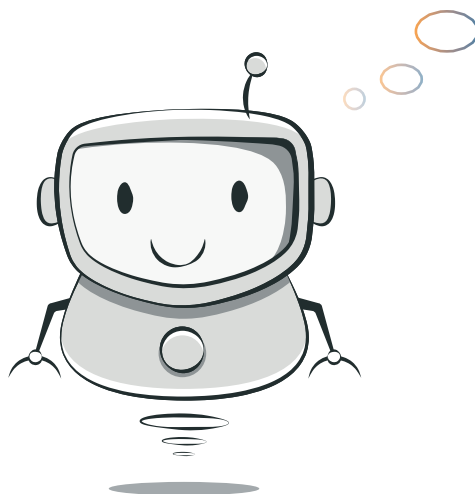
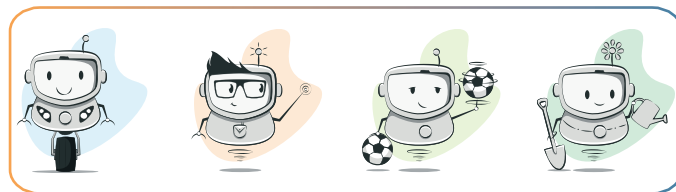


**EDUTUS  
EGYETEM**



# Bírói kézikönyv

World Robot Olympiad Lego robotépítési-  
és programozási verseny



## Tartalomjegyzék

<b>Verseny előtti időszak .....</b>	<b>3</b>
<b>Regionális fordulók és a nemzeti döntő lebonyolítása .....</b>	<b>4</b>
<i>Bírói eligazítás.....</i>	4
<i>Versenyterület meghatározása.....</i>	5
<i>Csapattagok, csapatvezetők, vendégek mozgástere.....</i>	5
<i>„Coaching time”.....</i>	5
<i>Bírói attitűd.....</i>	6
<i>Bíró / zsűri feladatok ellátása a versenyen.....</i>	6
<i>Karantén.....</i>	7
<i>Versenykörök.....</i>	7
<i>Zsűrizés Open kategóriában.....</i>	8
<i>Kihez fordulhatsz, ha problémát észlelsz?.....</i>	8
<i>Észrevételek, visszajelzések.....</i>	9
<i>Bírói részvétel a dániai Friendship Invitational Tournament-en.....</i>	9
<i>Hogyan lehetek zsűri a nemzeti- és a világdöntőn?.....</i>	9
<b>Kategóriákra vonatkozó fontos információk, kritériumok .....</b>	<b>10</b>
<i>Regular kategória.....</i>	10
<i>Csapatvezető feladata és szerepe.....</i>	10
<i>Eszköz / alkatrész / szoftver használat.....</i>	10
<i>Robotra vonatkozó szabályok.....</i>	10
<i>Verseny menete.....</i>	11
<i>WeDo korosztály.....</i>	12
<i>Open kategória.....</i>	12
<i>Előzetes felkészülés.....</i>	12
<i>Football kategória.....</i>	13
<i>Advanced Robotics Challenge.....</i>	14
<b>Versenyzőkre vonatkozó fontos szabályok .....</b>	<b>16</b>
<i>Tilos.....</i>	16
<i>Méltányosság.....</i>	16
<i>Internetes megoldások / Másolt robotok és programok.....</i>	17

Kedves Bíró / Zsűri tag!

Köszönjük, hogy részt veszel a World Robot Olympiad Lego robotépítési és -programozási verseny 2019-es szezonjában! Reméljük, hogy sok örömben lesz részed a verseny ideje alatt. Ahhoz, hogy magabiztosan tudd a versenyzők által épített és programozott robotok teljesítményét és a csapatok által elkészített projekteket értékelni, készítettünk számodra egy átfogó összefoglalót, amiből minden hasznos információt megtudhatsz a versenyzéssel, pontozással kapcsolatban.

Emellett a regionális fordulókön és a tatabányai nemzeti döntőn a versenynapokon is tartunk majd a verseny kezdete előtt bírói eligazítást, ahol még egyszer átvesszük a legfontosabb információkat a főbíró vezetésével.

Ha csak egy regionális fordulóra jelentkezted, de szeretnél további forduló(ko)n vagy a tatabányai nemzeti döntőn is részt venni a későbbiekben, az egyes regionális fordulók után kiküldésre kerülő kérdőívben ezt is jelezheted majd.

Ha a bírói kézikönyv elolvasása után is lenne kérdésed, elküldheted a [jf@wro.hu](mailto:jf@wro.hu) (Füleki Judit) vagy az [mp@wro.hu](mailto:mp@wro.hu) (Praymayer Mercédesz) e-mail címre vagy felteheted szóban a bírói eligazításon.

**Sikeres felkészülést és sok sikert kívánunk a versenyen a bírói / zsűri munkádhoz! ☺**

## Verseny előtti időszak

A regisztráció során megadtad, hogy melyik kategóriában töltenél be bírói / zsűri feladatokat. A következő lépés ennek a bírói kézikönyvnek és a versenykategóriáknak, korosztályok szabályának elolvasása. A szabályokban részletes leírást kapsz arról, hogy a verseny alatt milyen részfeladatokat kell végrehajtania a robotnak, amik során pontokat szerezhetsz a csapat. A kézikönyvben pedig megpróbáltuk összeszedni azokat a hasznos információkat, amikre szükséged lehet ahhoz, hogyha most fogsz először részt venni a versenyen bíróként, akkor is magabiztosan, megfelelő tudás birtokában érkezhess a versenyre.

A regionális fordulók előtt és a nemzeti döntő előtt is a résztvevő bírókat / zsűritagokat összekötjük egymással (amennyiben ebbe beleegyeztek), hogy tudjátok egymástól kérdezni, a zsűripárok fel tudják venni egymással a kapcsolatot. A verseny előtti 1 hétben fogjuk mindenkinek kiküldeni, hogy kivel fogja a csapatokat értékelni, melyik kategóriában és korosztályban. Emellett megküldjük a részletes programtervet, résztvevő csapatok számát korosztályonként.

Amennyiben egy regionális forduló egy kategória korosztályában nem érkezik a meghatározott minimum csapatlétszámnak megfelelő regisztráció, **felvesszük a kapcsolatot a bírókkal** a megadott elérhetőségek egyikén, hogy egyeztessünk a továbbiakról, hogy a bíró/zsűritag melyik fordulón tudna részt venni.

A versenyhelyszíneken a bírók / zsűri számára biztosítunk étkezést. Miután kiderült, hogy melyik helyszíneken lesz megrendezve a regionális forduló, felvesszük veletek a kapcsolatot és egy online űrlapon tudjátok majd leadni az étkezési igényt. A versenyen az ebédszünetben mindenki habdobozban fogja megkapni a megrendelt ebédet. Ha valakinek ételallergiája van, lesz lehetőség glutén- és laktóz mentes étkezésre is, amit az űrlapon külön kell jelölni.

**Fontos: a versenyeken a bírónak / zsűrieknek nem biztosítunk szálláslehetőséget. A tatabányai nemzeti döntő előtt megküldjük azoknak a szálláshelyeknek a nevét és árait, ahol tudtok magatoknak szobát foglalni a verseny idejére.**

## Regionális fordulók és a nemzeti döntő lebonyolítása

A regionális fordulók 8:00-17:00 óra között kerülnek megrendezésre, ezért kérünk, hogy legkésőbb 8:00 órára érkezz a helyszínre. A regisztráció után kapsz egy regisztrációs csomagot, amiben megtalálod a:

- bírói pólót,
- névre szóló badge-et,
- ebédjegyet,
- kategória/korosztály szabályok, amiben bíró / zsűri leszel
- pontozólap, meglepetés szabályból 1 másolat (Regular kategóriában)
- foci bíróknak piros + sárga lap
- toll, mappa, időmérő eszköz?
- emléklap a versenyen való részvételről

### Bírói eligazítás

Minden helyszínen biztosítunk egy bírói szobát, ahol te tudjátok tenni a táskát, kabátot stb., és itt lesz megtartva a bírói eligazítás is. A nap folyamán kávé, víz és harapnivaló fog a rendelkezésedre állni.

Fontos, hogy időben érkezz, mert a bírói eligazítást fogjuk legelőször megtartani. Itt még egyszer átbeszéljük a programtervet, bírói feladatokat, mire figyelj a szabályoknál, mit tegyél, ha valamelyik csapatot csaláson éred. Nem biztos, hogy minden elhangzik, ami az egyes bíróknak elégséges, ezért az eligazítás remek lehetőség arra, hogy feltedd a kérdéseidet! Nehézkessé teszi az együttműködést, ha utána egymás között kezditek el megbeszélni a kérdéseket, amik mindenkit érinthetnek és lehet, hogy főbírói döntés kell a témában. Ha csak lehet, a bírói eligazításon vagy a főbírótól kérdezz!

Az eligazítás után az önkéntesekkel közösen le kell ellenőriznetek, hogy a csapatok csak abban az esetben léphetnek be az előre kijelölt versenyterületre, ha a robotjuk szétszerelt állapotban van (kivéve Open és Advanced Robotics Challenge kategória), nincsenek megjelölve az elemek pl.: számmal, hogy melyikeket kell összeilleszteni, nincs náluk építési útmutató (Regular és Football kategóriában).

Fontos, hogy a belépésnél a csapatok által használt vezérlőegységeket meg kell majd jelölni, hogy biztosan csak azt egyet használják a verseny során. Ehhez biztosítunk majd pl.: matricát, szigetelőszalagot, hogy egységesen legyen minden csapat vezérlőegysége megjelölve.

Ha esetlegesen van olyan csapat, akinek a felkészítésében részt vettél, gyermeked vagy tanítványod csapattag stb. (pl.: Regular Senior kategóriában leszel bíró, de van érdeklődés Regular Junior kategóriában), a verseny ideje alatt nem beszélhetsz velük, nem segíthetsz nekik.

## Versenyterület meghatározása

Minden csapat számára biztosítunk 1 asztalt 3 db széssel, ahol a robotot össze lehet építeni, illetve áramellátást a laptophoz / tablethez, akkumulátor töltéshez.

Regular, Football és Advanced Robotics Challenge kategóriákban a versenyterületet kordonnal határoljuk le, ahova csak:

- a kategóriákban versenyzők,
- bírók,
- zsűrik,
- segítők,
- szervezők,
- illetve „coaching time” ideje alatt a csapatvezetők

mehetnek be.

Open kategóriában a kiállítótér bárki által szabadon megközelíthető a verseny teljes ideje alatt és lehet érdeklődni a csapattagoktól az elkészült projektről. A **csapatvezető** segíthet a csapattagoknak a kiállítótér megépítésében, dekorálásban (pl. nehéz tárgyak elhelyezésében, beüzemelésében, 2 méter magas stand falán poszter elhelyezésében magasabb részeken) de **nem ő építi meg egyedül a standot.**

## Csapattagok, csapatvezetők, vendégek mozgástere

A verseny ideje alatt Regular, Football és Advanced Robotics Challenge kategóriában a csapattagok a szervező által kijelölt versenyterületen tartózkodhatnak és a megrendelt ebédet is itt fogják elfogyasztani. A csapatvezetők csak a kijelölt „coaching time” ideje alatt beszélhetnek a csapattagokkal. Open kategóriában szabadon mozoghatnak a csapattagok, de ők sem mehetnek be a kordonnal lezárt területre. A kísérők, látogatók is csak a kordonnal lezárt területen kívül mozoghatnak és számukra is tilos a versenyzőkkel való kommunikáció.

## „Coaching time”

Ez egy nagyjából 5 perces időintervallum, amikor a csapatvezetők bemehetnek a csapatokhoz a kordonnal lehatárolt területre és megbeszélheti a csapattagokkal a feladatot, tanácsot adhat nekik a további munkát illetően. Az egynapos regionális fordulón 1 db „coaching time” lesz a meglepetés szabály kihirdetése után, a nemzeti döntőn pedig a tavalyi évhez hasonlóan 3 db (meglepetés szabály, építési és tesztelési szakasz, 1. robot menetkör után) lesz. Open kategóriában nincs dedikált „coaching time” a verseny teljes ideje alatt beszélhetnek a csapattagok a csapatvezetővel.

A csapatvezetők a megadott időn kívül nem léphetnek be a pályára, hogy ott bármiféle utasítást vagy útmutatást adjanak a verseny során

**Tilos a „coaching time”-on kívüli kommunikáció vagy a versenyzők által bármiféle kommunikációs eszköz vagy módszer használata a verseny közben (kivéve Open kategóriában).**

**Az ezen szabályt megszegő csapatok kizárásra kerülnek és azonnal távoznuk kell a versenyről.**

**Regular WeDo kategóriában a 3 db „coaching time”-on kívül a csapatoknak lehetősége lesz plusz konzultációkra a csapatvezetővel, úgynevezett „segítségkérő lappal”, amiből 5 db fog minden csapat rendelkezésére állni. Ha a csapat jelez a lappal a bírónak, akkor a csapatvezetővel a bíró felügyelete mellett konzultálhatnak. Minden lap +5 perc „coaching time”-ot jelent. Azokban az esetekben használható fel szabadon választhatóan, ha a csapat pl. nem tudja összepárosítani a robotot a lappal/tablettel, nem tölt be a program stb., nem pedig akkor, ha a gyerekek le akarják ellenőriztetni a megépített robotot, elkészített programot a csapatvezetővel. Nem jár pontlevonás, büntetés vagy hátrányos megkülönböztetés azoknak a csapatoknak, akik a plusz segítségeket elhasználják.**

## Bírói attitűd

Fontos kiemelni, hogy bíróként a tiszta és fair verseny biztosítása mellett azért is felelős, hogy elősegítsd a pozitív élményt, támaszt és biztos pontot nyújts a gyerekeknek, mikor a coach-uk nincs velük. 50-50% vitás helyzetekben jobb azt a döntést meghozni, ami a gyerekek javát, jó hangulatát szolgálja. A szigorúság a verseny tisztaságáig tartson. Figyelj bíróként arra, hogy mosolyogj és beszélj, beszélj a gyerekekkel, hallgasd meg őket. Kérdezd meg időnként, hogy vannak, hogy érzik magukat. Ha a gyerekek úgy érzik támogatást kapnak, motiváltabbak is lesznek és jobb emlékeket is visznek haza a versenyről. Ha valami nem sikerül, nagyon elkeserednek, adj egy kis vigaszt is és a lehető legkíméletesebben közöld, ha kevés pontot kapnak vagy valami szabálytalanságot találtál. A versenyterületen csak a bíró van ott velük, nem cél a rideg, ellenséges környezet kialakítása. ☺

## Bíró / zsűri feladatok ellátása a versenyen

A regionális fordulókön, ahol leginkább a Regular kategória korosztályai fognak versenyezni, 1 főbíró lesz, aki alá fognak tartozni az asztal bírók. Ha problémát észleltek a verseny során, azt a főbíróknak kell egyenesen jelezni.

A tatabányai nemzeti döntőn szintén a főbíró alá fognak tartozni az asztal bírók, azonban minden kategóriának lesz egy felelős bírója is. Ebben az esetben először a kategóriáért felelős bírónak kell jelezni, ha problémát tapasztaltok, aki továbbítja azt a főbíróknak, amennyiben szükséges.

A verseny megkezdése előtt a bíró pároddal el kell foglalnotok a helyeteket a megfelelő versenyzasztal mellett, ahova magatokkal kell vinnetek a regisztrációnál kapott szabályokat és pontozólapokat. Minden asztal oldalán egy papírra fel lesz írva a csapatok neve, akik az adott asztalnál fognak versenyezni. Annak érdekében, hogy gördülékeny legyen a verseny, kérdezzétek meg a csapatokat első tesztkör alkalmával, hogy milyen sorrendben szeretnének egymás után jönni és ezt a sorrendet próbáljátok betartani velük, így mindenki tudni fogja, hogy ki után következik. Ha valakinél probléma merülne fel (pl.: később tudta kihozni a robotját a karanténból), értelem szerűen a következő csapat következik, a probléma megoldása után pedig a csapat, aki kimaradt.

A bírópárok munkáját önkéntesek fogják segíteni, akik:

- a kitöltött pontozólapokat elviszik a szervezőknek, hogy összesíthessék azokat,
- segítenek az időmérésben
- ha szükségetek lenne valamire (pl. plusz pontozólap), elmennek érte
- felügyelik a csapatokat, hogy ne történhessen csalás

A versenyzastalodhoz tartozó csapatoktól a verseny megkezdése előtt kérjétek el az aláírt Etikai Kódexet, amiket a segítők leadnak a szervezőknek.

Ha a csapatok kialakították maguk között a sorrendet, írjátok fel a pontozólapokra előre, így ti is látni fogjátok, hogy melyik csapatot kell szólítani.

Teszt menetek futásához csak a „robot állhat sorba”. Ez azt jelenti, hogy a csapat tagjai a robot nélkül nem állhatnak be a sorba, „foglalni a helyet”. Ha menni akar, a robottal áll be a sorba, és ha sorra kerül, lefutja a teszt menetet.

A robotmenetkör megkezdését a csapatok indítják. Amikor elindítják a roboton a programot, nektek is onnantól kell számolni az időt. A csapatok a rendelkezési időn belül megállíthatják az időt (pl.: nem indul el a robot, nem megfelelően hajtja végig a feladatot stb.). Ebben az esetben ez az időeredmény fog a pontozólapra kerülni (tized)másodperces pontossággal. Nyugodtan írjatok a pontozólapra rövid, tömör, lényegre törő magyarázó szöveget, ha bármilyen fontos körülmény, probléma, kérdés felmerült a versenykör vagy a pontozás során. Kerüljön rá, mielőtt a csapat elfogadja a pontszámot, így úgymond a kiegészítő megjegyzést is elfogadják és később lehet fontossága ennek. Miután összeszámoltátok, hogy hány pontot szerzett a robot, a pontozólapot a csapat egyik tagjával alá kell írni, amennyiben megfelelőnek találta az eredményt. Minden menetkör után a segítők összegyűjtik a kitöltött pontozólapokat és a szervezőknek adják azokat, mi pedig összesítjük az eredményeket.

## Karantén

Open kategórián kívül az összes kategóriában és korosztályban az összeépített robotot az átépítés és a robotmenetkörök közötti időre egy elkerített részre karanténba kell helyezni, ahol a bírók átnézik, hogy mindegyik robot megfelel-e a kritériumoknak.

Fontos, hogy a karantén idő kezdetére a robotoknak a karanténban kell lenniük! Nem a karantén idő alatt kell bekerülniük. A bíróként hívjátok fel az asztalánál lévő csapatok figyelmét a karantén idő közeledtére 5 perccel, 2 perccel, 1 perccel és 15 másodperccel annak kezdete előtt. A lényeg az, hogy segítsük ebben a csapatokat, nem cél őket hagyni, hogy büntetést kapjanak egy esetleges késésért.

***A csapatoknak meghatározott időre kell karanténba rakni a robotot és onnan kivenni azt. Az a robot, amelyik nem felel meg a kritériumoknak (pl. nagyobb méretű, mint amekkora a kiindulási helyzetben lehet) kimarad a következő robot menetkörből. (?)*** A karantén területét önkéntesek fogják felügyelni, hogy a csapatok ne vehessék ki onnan a robotot idő előtt, ne változtathassanak a roboton. A robotok méretét egy erre készített plexi dobozzal fogják a kijelölt bírók ellenőrizni.

## Versenycörök



Az egynapos regionális fordulók programját a kétnapos nemzeti döntő programja alapján fogjuk összeállítani, amiről minden résztvevőt e-mailben fogunk tájékoztatni. Ez alapján a versenykörök száma is átalakulhat a regionális fordulókra. A nemzeti döntőn a robot összeépítése az első, a versenykörök pedig a második napon lesznek.

### Zsűrizés Open kategóriában

Open kategóriában is párokban fogjátok értékelni a csapatokat (legalább) 2 körben. Szervezői részről fogjuk beosztani, hogy melyik csapatnak mikor kell prezentálnia az elkészített projektjét, így nyomon tudják majd követni, mikor fognak sorra kerülni. A zsűripárok maguk között fogják felosztani, hogy milyen sorrendben fogják a csapatokat meghallgatni. Minden csapatnak kell készítenie egy rövid videót és egy projekt leírást, amiben bemutatják, mi a projektjük és hogyan készítették el azt. Ezeket az anyagokat a zsűritagokkal előre megosztjuk online, hogy fel tudjatok készülni a projektekből. A kiállítóterben nemcsak a robotot kell bemutatniuk, hanem képekkel is illusztrálni kell a kidolgozási folyamatot stb. Ebben a kategóriában a csapatvezetők segíthetnek a csapatnak a kiállítóter beépítésében és a verseny ideje alatt konzultálhatnak egymással. A csapattagoknak angol nyelven kell bemutatni a projektjüket, ezért elvárás, hogy aki zsűritagnak jelentkezik, az angolul legalább középfokon beszéljen. A bemutató után a zsűritagok kérdezhetnek a csapattagoktól a látottakkal, elmondottakkal kapcsolatban.

A zsűripárok, miután mindegyik csapatot meghallgatták, összeülhetnek, hogy megbeszéljék a tapasztalatokat és kialakítsák a végső sorrendet. A kategóriában a sorrend felállításánál megfelelő számú induló esetén korosztályok szerint is kioszthatók a helyezések, azonban a világdöntőre csak 1 csapat kvalifikálhatja magát, itt nem tesz különbséget a szabályzat az egyes korosztályok között. Az összességében legjobb eredményt elérő csapat jut tovább a világdöntőre.

### Kihez fordulhatsz, ha problémát észlelsz?

A kategóriákban minden versenyzőnél lesz 1-1 önkéntes, aki segíteni fogja a munkátokat, illetve a zsűripárok is kapnak 1-1 segítőt majd. Ha nem pontozással kapcsolatos kérdések lenne, segítségre lenne szükségetek, akkor az önkéntesekhez tudtok fordulni, hogy ne kelljen félbeszakítani egyrobot menetkört vagy később elkezdni, amíg ti próbáltok megoldani egy problémát (pl. pontozólapra van szükség) vagy választ kapni egy kérdésre. Ők megkeresik a szervezőket

Szabályokkal kapcsolatban a regionális fordulókra a főbíróhoz, a tatabányai nemzeti döntőn pedig először a kategóriáért felelős bírónak fordulhattok majd. Ha felmerül, hogy egy csapat csalt, vásárolt programmal versenyzik, nem saját ötlet alapján készült a robot, stb., abban az esetben a regionális fordulókra a főbíró, a nemzeti döntőn pedig a felállított „vizsgáló bizottság” feladata lesz megvizsgálni a kialakult helyzetet. A bizottság olyan tagokból fog állni, akik rendelkeznek bírói tapasztalattal és jártasak a robotikában, programozásban.

A bíróként ne bocsátkozz magyarázkodásba, vitába, különösen ne a coach-al! Ezt a főbíró megteszi és egyúttal az ő szava végleges is.

## Észrevételek, visszajelzések

Minden regionális forduló és a nemzeti döntő után is a résztvevő bíróknak és zsűritagoknak kiküldünk egy űrlapot, amin visszajelzéseket tudtok adni az adott versenynappal kapcsolatban és ha további fordulókon vagy a nemzeti döntőn részt szeretnétek venni, ezt is jelezhetitek majd.

## Bírói részvétel a dániai Friendship Invitational Tournament-en

Augusztus 1-4. között kerül megrendezésre Dániában Regular és Open kategóriában a csapatok meghívásos versenye. 4 csapat fogja Magyarországot képviselni és 6 bírót delegálhatunk. A bírók kiválasztása és felkérése szervezői és főbírói döntés alapján történik. Az angol nyelv legalább középfokú ismerete feltétele a részvételnek. A tatabányai döntő előtt felmérjük a részvételi igényeket és a verseny után keressük meg azokat, akiknek felkínáljuk a lehetőséget. A bírók (kiutazását és a) verseny alatti ellátását, szállását, helyben történő utazását az Edutus Egyetem állja.

## Hogyan lehetek zsűri a nemzeti- és a világdöntőn?

Ahhoz, hogy a nemzeti döntőn bíró/zsűritag legyél, valamelyik feltételnek teljesülnie kell:

- részt vettél a WRO2019-es versenyszezonban legalább 1 regionális fordulón,
- nem tudtál részt venni a regionális fordulók egyikén sem, de van korábbi tapasztalatod WRO és/vagy FLL (First Lego League) verseny(ek)ről.

Ahhoz, hogy a világdöntőn bíró/zsűritag legyél legalább középfokon kell beszélned angolul és valamelyik feltételnek teljesülnie kell:

- részt vettél a WRO2019-es versenyszezonban legalább 1 regionális fordulón,
- részt vettél a WRO2019-es versenyszezon tatabányai nemzeti döntőjén.

## Kategóriákra vonatkozó fontos információk, kritériumok

### Regular kategória

#### Csapatvezető feladata és szerepe

A csapatvezetők a verseny ideje alatt nem léphetnek be a csapatok és a versenyzatok számára elkerített területre, hogy ott bármiféle utasítást vagy útmutatást adjanak a csapattagoknak, kivéve a „Coaching time”-ot.

#### Eszköz / alkatrész / szoftver használat

- Az építési idő kezdetéig a robot minden egyes elemének eredeti és szétszedett (nem elő-szerelt) állapotában kell lennie.
- **A csapatoknál legyen elegendő tartalék alkatrész!**
- A csapatok a robot összeépítése során nem használhatnak semmilyen útmutatót, írásos, képes vagy digitális segítséget, emlékezetből kell megépíteni a robotot.
- A csapatoknak minden versenyen használt eszközüket, szoftvert és laptopot / tabletet, saját maguknak kell elhozni a versenyre.
- A programot, ami alapján a robot végig megy a versenypályán, előre el lehet készíteni és el lehet hozni a versenyre.
- A robot motorjai és szenzorai csak a LEGO® és a HiTechnic által gyártott termékek lehetnek.
- A szoftverek használatára vonatkozóan az egyes korosztályokban (Elementary, Junior, Senior) nincs megkötés, **bármilyen szoftver és firmware használható** az NXT / EV3 vezérlőegységeken.

#### Robotra vonatkozó szabályok

- Az építési szakasz megkezdése előtt a bírók ellenőrzik, hogy a robotok valóban szét vannak-e szedve. A csapatoknak meg kell mutatni, hogy a robot építőelemei különálló darabok.
- A robot maximális mérete a feladat megkezdése előtt: 250 mm × 250 mm × 250 mm. A versenykör megkezdését követően nincs kitétel arra vonatkozóan, hogy milyen méretű lehet a robot.
- Csak egy vezérlőegység használata megengedett (NXT vagy EV3).
- A versenyen használt motorok és szenzorok száma nincs korlátozva, azonban mindegyiket hivatalos LEGO elemekkel kell a robothoz csatlakoztatni.
- A csapattagok semmilyen módon nem befolyásolhatják vagy segíthetik a robotot miután a megfelelő módon elvégezték a robot indítását.
- A csapat által használt laptopon / tableten és a robot vezérlőegységén a Bluetooth vagy Wi-Fi funkciónak **mindenkor kikapcsolt állapotban kell lennie**.

## Verseny menete

A csapatnak az előre kijelölt helyen kell összeszerelnie a robotot. Minden csapatnak van egy kijelölt területe a verseny ideje alatt.

A verseny bizonyos számú fordulóból, építési időből (150 perc – regionális fordulón eltérhet), programozási és tesztelési időből áll.

Minden csapat számára írásos formában kell átadni a megkezdés szabályát a verseny napjának reggelén.

Ha az adott korcsoportra vonatkozó versenyszabályok másképpen nem rendelkeznek, a pályaelemek sorsolása a versenykörök megkezdése előtt történik (miután a csapatok átadták a robotot).

A versenyzők nem változtathatnak a roboton a kijelölt építési, átépítési és teszt időközön kívül. A csapatok minden versenykör előtt kapnak időt a robot (át)építésére, programozására és kalibrálására.

Ha a csapatok tesztelni szeretnék a robotot az erre kijelölt időszakban, a robottal a kezükben kell várakozni a versenyzőknél, hogy sorra kerüljenek.

**Ha az ellenőrzés során a bíró úgy találja, hogy a csapat nem tartotta be a szabályokat, a csapat három percet kap ennek kijavítására. Azonban a csapat nem vehet részt a versenykörben, ha az adott idő alatt nem sikerül a szabályszegés kijavítása.**

- Mikor a robot a karantén területére kerül az ellenőrzéshez, csak egyetlen végrehajtható programja lehet „run2019” néven.
- A robotnak 2 perce van, hogy a feladatot teljesítse. Az idő akkor indul, amikor a bíró jelzést ad a rajtra.
- Az (át)építési szakaszokon kívül a csapatok semmilyen változtatást nem végezhetnek a roboton és nem cserélhetik le azt.

A csapattagok megigazíthatják a robotot a rajtterületen, **tilos** azonban adatok bevitele a programba a pozíciók változtatása vagy a robot részeinek állítása révén, valamint **tilos bármely szenzor kalibrálása**. Amennyiben egy bíró ilyet észlel, a csapat kizárható a versenyből.

A robot elindítására két lehetőség van:

- a robot azonnal mozogni kezd a bekapcsolás után;
- a robot a középső gomb megnyomása után kezd el mozogni, **más robot vagy szenzor nem használható az indításhoz.**

A robotmenetkörnek és a rendelkezésre álló időnek akkor van vége, ha:

1. lejár a 2 perc, ami alatt a robotnak teljesíteni kell a feladatot,
2. egy csapattag hozzáér a robothoz vagy bármelyik pályaelemhez a robotmenetkör alatt,
3. a robot teljesen elhagyta a versenypályát,
4. szabályszegés történik,

5. a robot befejezi a versenykört. A csapat egyik tagja jelzi a bírónak szóban, hogy a robot megérkezett a végső pozíciójába és már nem folytatja a feladat végrehajtását. Az idő mérését megállítja a bíró, ha a robot nem mozdul meg.
6. A csapat egyik tagja jelzi a bírónak szóban, hogy a robot megérkezett a célterületre és ez a végső pozíciója.

A versenykör után a bíró kiszámolja hány pontot szerzett a robot a feladat végrehajtása során. A csapat egyik tagjának a pontozólapot alá kell írnia, amin szerepel a kapott pont, amennyiben egyetért azzal.

A csapat rangsorolása a teljes versenyre vonatkozóan történik.

### WeDo korosztály

A vezérlőegységeknek, motoroknak és szenzoroknak, amik a WeDo robot összeépítéséhez szükségesek LEGO Education WeDo 2.0 Core Set-ből kell származniuk.

Bármilyen mennyiségben és kombinációban lehet vezérlőegységeket (Smarthub), motorokat és szenzorokat használni. Bármilyen LEGO márkájú nem elektromos / nem digitális eszközt, elemet lehet használni a robot összeépítéséhez.

WeDo korosztályban **engedélyezett 2 motor egyidejű használata**. Annak érdekében, hogy a vezérlő kiégése elkerülhető legyen, **mindegyikhez 1-1 különálló vezérlőt kell használni**, így nem lesz probléma a használat közben és a LEGO által biztosított garancia is megmarad.

WeDo korosztályban engedélyezett a Scratch 3 programnyelv használata.

Fontos változás a tavalyi évhez képest, hogy Regular WeDo kategóriában idén a csapatoknak nincs lehetőségük a világdöntőre kvalifikálni magukat. Helyette a tatabányai nemzeti döntőn 1 csapat lehetőséget kap arra, hogy a Billundban megrendezésre kerülő Friendship Invitational Tournament keretében versenyezzen nemzetközi szinten. A csapat a magyar nemzeti döntő végén az eredmények alapján lesz kiválasztva.

### Open kategória

Egy csapat megjelenítő felületei minden elemének a megszabott 2 m x 2 m x 2 m-es stand területén kell maradnia. A prezentáció alatt a csapat tagjai ezen a területen kívül is tartózkodhatnak, azonban – hacsak a bírók nem kérik – a robotoknak és más megjelenített elemeknek a megadott területen belül kell maradniuk.

- Nincs korlátozás a LEGO® elemek és más anyagok arányára vonatkozóan.
- Nincs korlátozás a használható szoftverekre vonatkozóan.
- Nincs korlátozás a használt vezérlőegységekre vonatkozóan.

A robotokat előre össze lehet szerelni, valamint a szoftver programokat is el lehet készíteni!

### Előzetes felkészülés

A csapatoknak egy írásbeli és illusztrált beszámolót kell benyújtaniuk, amelyben összefoglalják, hogy mire képes és miben egyedi a robotjuk, és hogy miképpen illeszkedik a

kiírás szerinti témába. A nemzetközi döntős csapatoknak ezt a beszámolót elektronikusan kell benyújtaniuk a regisztrációkor, az alábbi követelmények alapján:

Fájltípus: PDF

A fájl maximális mérete: 10 MB

A beszámolóknak tartalmaznia kell egy vizuális leírást képekkel, ábrákkal és/vagy fotókkal különböző szögekből, valamint egy példát a programról. A beszámoló egy példányát nyomtatott formában át kell adni a bírónak az értékeléskor.

A csapatoknak be kell küldeniük egy videót (maximum 2 perc), amelyben bemutatják a robotjuk működését. A nemzetközi döntősöknek ezt a videót elektronikus úton kell benyújtani az alábbi követelmények alapján:

Fájl típus: avi, mpeg, wmv, mp4

A fájl maximális mérete: 25 MB

**A WRO azt javasolja, hogy a videók angol nyelvűek legyenek vagy angol nyelvű felirattal legyenek ellátva.**

A csapatoknak jelen kell lenniük a standjukon a verseny alatt annak érdekében, hogy bármikor prezentálni tudjanak a nagyközönség tagjai és a bírók számára.

Az egyes csapatok zsűrizésére körülbelül 10 percet vesz igénybe. 5 perc a robot ismertetésére és demonstrálására, majd a fennmaradó 2-5 percben a zsűri kérdéseire adott válaszokra.

Minden prezentáció hivatalos nyelve az angol. Tolmácsolásra nincs lehetőség.

### Football kategória

Minden robotot a kijelölt építési idő alatt kell összeszerelni a verseny napján.

A robotokat szigorúan csak LEGO márkájú részekből lehet megépíteni.

A kontrollegység, a motorok és a szenzorok, amiket a robot összeszereléséhez használnak, LEGO® MINDSTORMS és HiTechnic készletből származhatnak (egy HiTechnic IR Seeker V2 szenzor, egy HiTechnic Color Sensor és egy HiTechnic Compass szenzor).

A robotok csak NXT vagy EV3 Ultra Sonic Sensor-t használhatnak. Ezt a robot hátsó részén kell elhelyezni úgy, hogy a szenzor jobbra nézzen, amikor a robot az ellenfél kapuja felé néz.

**Utángyártott Omni irányított kerekek használata nem megengedett.**

**A versenyzőknek úgy kell megjelölniük vagy színeznük a robotokat, hogy azonosíthatók legyenek az egy csapatba tartozók. Ez nem befolyásolhatja a játékot és nem számít bele magasságkorlátozásba.**

A labdát nem lehet a robot alatt tartani, **vagyis a robot egyetlen része sem nyúlhat túl a labda átmérőjének felénél.**

Ha a robothoz hozzáérnek vagy leveszik a pályáról engedély nélkül, a csapat 2 perces büntetést kap.

A robotnak rendelkeznie kell egy fogantyúval, amivel a bíró könnyedén felemelheti. Maximum **három** LEGO omnikerék használható egy robot esetében. *A fennmaradó EV3 kimeneti porthoz ajánlott egy előre-hátra mozgatható, rúgó mechanizmust csatlakoztatni.* Minden csapat 2 db robottal játszhatja a mérkőzéseket. Ez 1 db kapus és 1 db csatár vagy 2 db csatár lehet. Gólnak számít, ha az infralabda áthalad a gólvonalon és az egész labda a kapu területén van.

A csapatoknak 5 perc áll rendelkezésre a félidők között, hogy a robotokat megjavítsák vagy újra programozzák.

A mérkőzés megkezdése előtt a játékvezető feldob egy érmét. Az a csapat, amelyik jól tippelt, eldöntheti, hogy az első vagy a második félidőben szeretné elvégezni a kezdőrúgást.

Ha a robot a jelzést követően nincs a pályán vagy nem indul el azonnal, „hibásnak” lesz nyilvánítva, el kell távolítani a pályáról és 1 perces büntetést kap.

Ha a két csapat 1-1 robotja összegabalyodik, a játékvezető hozzáérhet a robotokhoz és minimálisan mozdíthat rajtuk, hogy a két robot ki tudja kerülni egymást.

A bíró **azonnal** „Lökésnek” ítéli, ha az egyik robot a vele szemben álló robotnál nagyobb erőt fejt ki annak érdekében, hogy elhaladjon mellette a labdával. Ezután a játékvezető a pálya közepére helyezi a labdát és a mérkőzés megállás nélkül folytatódik.

*Ha a játékvezető bemondja, hogy „Lökés”, de a csapat, amelyiknek a robotja nagyobb erőt fejtett ki gólt lő, abban az esetben a gól érvénytelen.*

Ha a robothoz a bíró engedélye nélkül hozzáérnek vagy leveszik a pályáról, 2 perces időbüntetést kap a csapat

**A bíró döntését véglegesnek tekintjük a mérkőzés alatt.**

Ha egy csapat a szabályok pontosítását kéri, „Játékvezetői időkérés”-t kell kérniük. Ebben az esetben a játékvezető megállítja a játékidőt. **A mentorokat / csapatvezetőket tilos bármilyen szabályokról szóló megbeszélésbe bevonni.** Videofelvételt bizonyítékként nem fogadnak el. A főbíró és a játékvezető együttes véleménye végleges döntésnek számít, ami nem felülbíráható.

A körmérkőzés során a csapatok 3 pontot kapnak a győzelemért, 1 pontot a döntetlenért, és 0 pontot a vereségért.

### Advanced Robotics Challenge

A robot maximális mérete a „küldetés” teljesítésének megkezdése előtt 450 mm × 450 mm × 450 mm. Elindulását követően a robot méreteire nem vonatkozik korlátozás.

A robotnak autonóm működésűnek kell lennie és önállóan kell teljesítenie a küldetéseket. Az ezen szabályt megszegő csapatok kizárásra kerülnek

A vezérlőn található bármely Bluetooth vagy Wi-Fi funkciónak mindenkor kikapcsolt állapotban kell lennie!

A robothoz az NI-tól (National Instrument) származó MyRIO, KNR (MyRIO alapú) vagy PRIZM vezérlőt kell használni.

A robot döntéseit irányító programnak ezen kell lennie.

A robot megépítéséhez csak a MATRIX és TETRIX építőelemek használhatók.

Szigetelőszalag, gumiszalag, kábelkötegelő és műanyag kötöző (gyorskötöző) csak a kábelek rögzítéséhez használhatók.

MATRIX vagy TETRIX építőrendszerekből származó bármely anyag módosítása nem engedélyezett. Engedélyezett azonban az elemek vágása vagy megfúrása, amennyiben ez szükséges egy motornak vagy szenornak a robothoz való rögzítéséhez.

A vezérlő szoftvert a National Instruments LabVIEW programnyelven vagy bármely más szöveg alapú programozási nyelven meg lehet írni (like C, C++, C#, RobotC, Java, Python etc.).

A csapatok bármilyen:

1. szenzort használhatnak – nincs korlátozás a márkát, funkciót vagy a használt szenzorok számát illetően. A kamerát is szenzornak kell tekinteni.
2. elektromos motort és szervót használhatnak– nincs korlátozás a márkát és a használt motorok és szervók számát illetően.
3. akkumulátort használhatnak – nincsenek korlátozások a márkát, funkciót vagy a használt akkumulátorok számát illetően.

A csapatok csak **egy** vezérlőegységet használhatnak.

Biztonsági okokból minden roboton el kell helyezni egy vészleállító gombot, ami jól látható és könnyedén elérhető.

A verseny napján legalább 60 perc gyakorlási idő áll rendelkezésre az első robotmenetkör megkezdése előtt. 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. Amennyiben egy robot nem megy át a bírók általi ellenőrzésen, a robot nem vehet részt a versenyben.

A robot a kiindulási ponton van elhelyezve teljesen **kikapcsolt állapotban!**

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.



## Versenyzőkre vonatkozó fontos szabályok

### Tilos

a versenypályák / versenyasztalok, más csapat eszközeinek vagy a robotjának a megrongálása.

- veszélyes eszközök használata vagy olyan magatartás tanúsítása, ami megzavarhatja a verseny zökkenőmentes lebonyolítását.
- nem odavaló szavak használata vagy nem megfelelő magatartás tanúsítása a többi csapattal, csapattagokkal, bírókkal, személyzettel, látogatókkal szemben.
- a kijelölt versenyterületre mobiltelefont vagy olyan eszközt bevinni, ami képes vezetékes vagy vezeték nélküli kapcsolat létesítésére.
- ételt vagy italt bevinni a kijelölt versenyterületre.
- a versenyzőknek olyan eszközt, módszert használni a verseny ideje alatt, amivel külső segítséget kérhetnek a feladatok megoldásához.
- versenyterületen kívül lévőknek is tilos kommunikálni a versenyzőkkel a verseny ideje alatt.

Az a csapat, amelyiknél bebizonyosodik, hogy külső segítséget használt a feladat végrehajtásához diszkvalifikálja magát és azonnal el kell hagynia a versenyterületet.

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.

Minden más helyzetet a bírók közbeavatkozásnak vagy a verseny megzavarásának tekinthetnek.

### Méltányosság

A WRO versenyen való részvétellel a csapattagok és a csapatvezető elfogadják a WRO Etikai Kódexét, ami az alábbi linken található:

<https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code/>

Minden csapatnak a csapattagok és a csapatvezető által aláírt WRO Etikai Kódexet magával kell hoznia a versenyre és a bírók részére át kell adni még a verseny megkezdése előtt.

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:

1. A csapat időbüntetést kaphat, maximum 15 percet. Ebben az időben a csapattagok nem nyúlhatnak a robothoz és nem végezhetnek el rajta semmilyen változtatást.
2. A csapatot egy vagy akár több versenykörből is kizárhatja.
3. A csapat akár 50%-os pontlevonást is kaphat egy vagy akár több versenykörben is.

4. A csapat nem vehet részt a következő versenykörben (pl.: abban az esetben, ha van továbbjutási lehetőség a TOP 16-ba, TOP 8-ba, stb.).
5. A csapat nem kvalifikálhatja magát a nemzeti fordulóra (regionális versenyek esetén) / világdöntőre.
6. A csapatot diszkvalifikálja, teljesen kizárja a versenyből.

#### Internetes megoldások / Másolt robotok és programok

Ha egy csapatnál felmerül, hogy a megoldást, amit használt a feladat végrehajtásához (beleértve a hardware-t és / vagy a software-t is) 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.

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. A vizsgálatot abban az esetben is lefolytatják, ha a hasonló megoldással versenyző csapatok ugyanabba az intézményben tanulnak / ugyanarra a szakkörre járnak / ugyanaz a csapatvezetőjük.

Ha egy csapatnál felmerül, hogy a megoldás, amit alkalmaznak a feladat végrehajtásához (beleértve a hardware-t és / vagy a software-t is!) 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.