

robotex
Hungary

POWERED BY

KIS
infinity

X



EDUTUS
EGYETEM

robotex
Hungary



LEGO vonalkövetés versenyszabály



Tartalomjegyzék

1 Bevezetés	2
2 Meghatározás és korosztályok	2
2.2 Meghatározás	2
2.2 Korosztályok	2
3 Technikai ellenőrzés és regisztráció	2
6 A robot	3
6.1 A LEGO robotokra vonatkozó további követelmények	4
7 A verseny	4
7.1 A mérkőzés elhalasztása	5
8 Versenyszervezés	5
8.1 Megvilágítás és infravörös zajok	5
8.2 Győztes csapatok 1 éves kihagyása	6
9 A szabályok módosításai és megszüntetése	6
10 1. függelék: A pálya és a robot méretei	7

1 Bevezetés

A vonatkövetés a világ egyik legnépszerűbb robotversenye. A vonatkövető robotok feladata, hogy a lehető leggyorsabban haladjanak végig a pályán. A versenypálya fehér alapon található összefüggő, fekete vonalból áll.

2 Meghatározás és korosztályok

2.2 Meghatározás

A Robotex LEGO vonalkövető versenyén kizárólag autonóm robotokkal lehet indulni. **Minden robothoz 1 operátor és 1 segítő regisztrálható (összesen 2 csapattag).** A robotot azonban csak az operátor működtetheti a versenyterületen a versenypályán. A verseny ideje alatt az operátor személyét lehet változtatni, nem kell végig ugyanannak a versenyzőnek lenni. Mindkét versenyzőnek be kell tartania a versenyszabályzatot, a győzelem feltételeit és kizárólag saját készítésű autonóm robotokkal versenyezhetnek.

2.2 Korosztályok

- A **Robotex 1 kg-os LEGO Sumo kategória** 2 korcsoportban zajlik:
 - o **U14** 13 év alatti vagy a verseny napján 13. életévüket betöltött versenyzők
 - o **U19** 18 év alatti vagy a verseny napján 18. életévüket betöltött versenyzők
 - o **OPEN** 19 év feletti vagy a verseny napján 19. életévét betöltött versenyzők
- A **csapat korcsoportját a legidősebb csapattag életkora** alapján határozzák meg.
- A csapatot a megfelelő korosztályba kell regisztrálni. Ha a verseny során kiderül, hogy a csapat nem a megfelelő korosztályba van regisztrálva, a csapat robotját kizárják a versenyből.
A fiatalabb korcsoportba tartozó csapatok, ha szeretnének, az idősebb korcsoportban is versenyezhetnek.
- A szervezők fenntartják a jogot, hogy a verseny során ellenőrizzék a versenyzők életkorát. Szabályszegés esetén a szabályokat megsértő csapat robotját kizárhatják.

3 Technikai ellenőrzés és regisztráció

A robotnak a verseny előtt át kell esnie a technikai ellenőrzésen. A robot technikai ellenőrzése a „6.” és „8.” bekezdések alapján történik. Az ellenőrzés során a bírók megvizsgálják, hogy a robot vagy a robotot kezelő operátor megfelel-e a bekezdésekben foglalt követelményeknek. A

műszaki ellenőrzésre csak egy csapattag jöhet a robotjával (a jelenleg kiválasztott robot operátor).

4 Világítási feltételek, fényviszonyok

A terület világításának a lehető leginkább meg kell közelítenie a valódi napfényt, egyenletes színnel és stabilitással. A pályán nem lehet árnyék a menetkörök alatt. A világítás a menetkörök között változhat, de minden menetkör során egyenletesnek kell lennie. A versenyterületen minden versenypályának egyenletesen megvilágítotttnak kell lennie.

5 A versenypálya

1. A pálya fehér szintetikus anyagból készül, alapterülete 3–100 m².
2. A nyomvonal lehet nyitott vagy zárt.
3. A 15 mm széles vonalat, vagy pályát, fekete tintával nyomtatták a pályára. A vonal vagy pálya szélessége a LEGO osztályban 20 mm.
4. A vonal minimális fordulási sugara 0.
5. A vonalat mindkét oldalon 25 cm szabad tér veszi körül, kivéve a metszéspontokat.
6. A metszéspontokon lévő vonalak legalább 20 cm-es szakaszon merőlegesek egymásra. A metszéspontokon a robotnak az egyenes, addig megtett vonalat kell követnie. Ha áttér egy másik vonalra vagy visszafele halad az addig megtett vonalon, akkor az éppen megtett kör sikertelen próbálkozásnak fog számítani.
7. A rajt- és célvonal a pályán megegyezik.

6 A robot

1. A robotnak önállóan, autonóm módon kell működnie.
2. A robot maximális méretei 25 x 25 x 25 cm, tömege pedig 1 kg. Figyelem! A LEGO robot mérődobozának mérete 25 x 25 x 25 cm, +2 mm-es tűréssel.
3. A robotnak mindig végig kell haladnia a vonalon, ha egyszer már követi azt, ellenkező esetben a megkezdett kört sikertelennek tekintjük.
4. A robot semmilyen módon nem károsíthatja a pályát, és nem veszélyeztetheti a nézőket.
5. A robotban tilos 24 V-nál magasabb feszültséget használni.
6. A robotot úgy kell megépíteni, hogy az indító- és leállító gomb könnyen hozzáférhető legyen.

6.1 A LEGO robotokra vonatkozó további követelmények

1. A robotot kizárólag eredeti LEGO® vagy HiTechnic® márkájú, engedélyezett alkatrészekből kell összeállítani. Kivételt képeznek a robotban használt vezetékek: ezeknek eredeti LEGO®, HiTechnic® vagy Mindsensors márkájú, engedélyezett alkatrészeknek kell lenniük. Eredeti LEGO® RCX érzékelők, motorok vagy egyéb alkatrészek használata nem megengedett.
2. A robotban kizárólag a LEGO® által ajánlott elemeket vagy akkumulátorokat szabad használni.

7 A verseny

1. Minden robotnak a szervezők által meghatározott menetirányban kell végighaladniuk a számukra kijelölt számú versenypályán egy előre meghatározott csapatbeosztás szerint.
2. A selejtezők alatt minden csapat 3 futamban versenyezhet.
3. A csapatoknak futamonként 2 perc áll a rendelkezésére. A 2 perc mérése akkor indul, amikor a csapat a pálya mellé lépett.
4. A bíró stopperrel, századmásodperc pontossággal méri a sikeresen megtett versenykörök idejét.
5. A futamok alatt a próbálkozások számát is nézik a bírók. A sikeresen teljesített kör és a megkezdett, de be nem fejezett kör is 1-1 próbálkozásnak számít.
6. A robot legfeljebb 3 másodpercre térhet le a fekete vonalról, azonban utána továbbra is a vonalat kell követnie a helyes irányba.
7. A sikeresen megtett körök időmérése a rajttól a célig tart. A robot mért köre akkor kezdődik, amikor a pályán található piros vonalon teljes terjedelmében áthaladt és akkor ér véget, ha a sikeresen megtett kör végén újból áthalad teljes terjedelmében a piros vonalon.
8. Egy sikeresen megtett kör után dönthet úgy a csapat, hogy a robot folyamatosan tegye meg a köröket a rendelkezésre álló 2 perc alatt. Ezt a bírónak az adott kör befejezése előtt szóban jeleznie kell.
9. Egy sikeresen megtett kör után a robot levehető a pályáról, pl. a csapat egy másik programot szeretne indítani, majd visszahelyezheti a pályára és újra elindíthatja.
10. Ha a robot a megkezdett kört nem tudja befejezni, pl. menet közben megáll a pályán, letér a fekete vonalról, visszafele kezd el haladni stb., akkor az a kör sikertelennek számít és nem lesz mért idő hozzárendelve.
11. A selejtezőben rendelkezésre álló 2 percet a csapatnak nem kötelező kitöltenie. Azt is

jelezheti a bírónak, ha a selejtező alatt a rendelkezésre álló 3 futamból nem szeretne az összesen elindulni. Pl. a legelső futamban volt egy számára megfelelő mért kör, aminél úgy gondolja, jobbat nem fog tudni a robot teljesíteni.

12. A selejtezőből a döntőbe azok a csapatok jutnak, akiknek a robotja a legrövidebb idő alatt teljesítette a mért köröket. Minden esetben csapatonként a legjobb mért kör ideje számít.
13. Ha több robotnak is ugyanannyi idő alatt sikerült megtennie a legjobb versenykörét, akkor a próbálkozások száma fog dönteni. Az a csapat kerül előrébb a rangsorban, akinek a selejtező futamokban az összes próbálkozás száma kevesebb.
14. A verseny selejtezőkből és döntőkből áll.
15. A selejtező körökben minden csapat annyi kísérletet tehet, amennyit csak akar a megadott időn belül (általában 2-4 óra, az időbeosztástól és a versenyzők számától függően), azonban elsőbbséget élveznek azok a csapatok, amelyek kevesebb kísérletet tettek.
16. Az 5 leggyorsabb versenyző jut be a döntőbe. Minden robotnak 3 perce van a döntőben. A csapatok ennyi idő alatt annyi kört tehetnek meg, amennyit csak tudnak. A megadott idő alatt legtöbb egybefüggően megtett kör és azoknak a mért összideje számít.
17. Az első 3 helyet az dönti el, hogy ki a leggyorsabb a döntőben. A robotoknak a bíró jelzésére kell elindulniuk a futamban.

7.1 A mérkőzés elhalasztása

Ha a mérkőzések csúsznak, a szervezők jogosultak a szabályoknak megfelelően eljárni, hogy a késedelmet minimálisra csökkentsék és a mérkőzéseket a menetrend szerint folytassák.

A verseny a lehető legzökkenőmentesebben folytatódik, elkerülve az újrarájátszásokat és minden olyan helyzetet, amely késedelmet okozhat, és helyette a szabályok alapján egy kevésbé időigényes pontozási rendszert alkalmaznak. A csúszás időtartama alatt kifogásokat nem fogadnak el, és a verseny nem kerül elhalasztásra a kifogások rendezése érdekében. ***Ha a robot nem található meg a kijelölt területen, a futam sikertelennek minősül.***

8 Versenyszervezés

8.1 Megvilágítás és infravörös zajok

A versenyterületen helyenként egyenetlen a megvilágítás és infravörös zajok léphetnek fel, amelyek zavarhatják az érzékelők működését a verseny során. Ezért a szervezők azt javasolják, hogy az érzékelőket fedővel vagy árnyékolóval lássák el, és az érzékelőket erős megvilágítás mellett, vagy akár közvetlen napfényben is teszteljék, hogy utánozzák a

versenyterület megvilágítási viszonyait.

8.2 Győztes csapatok 1 éves kihagyása

Az 1. helyezettek nem vehetnek részt ugyanabban a kategóriában a következő évben a Robotex International világdöntőjén. A csapat legalább 50%-ának nem nyertesekből kell állnia.

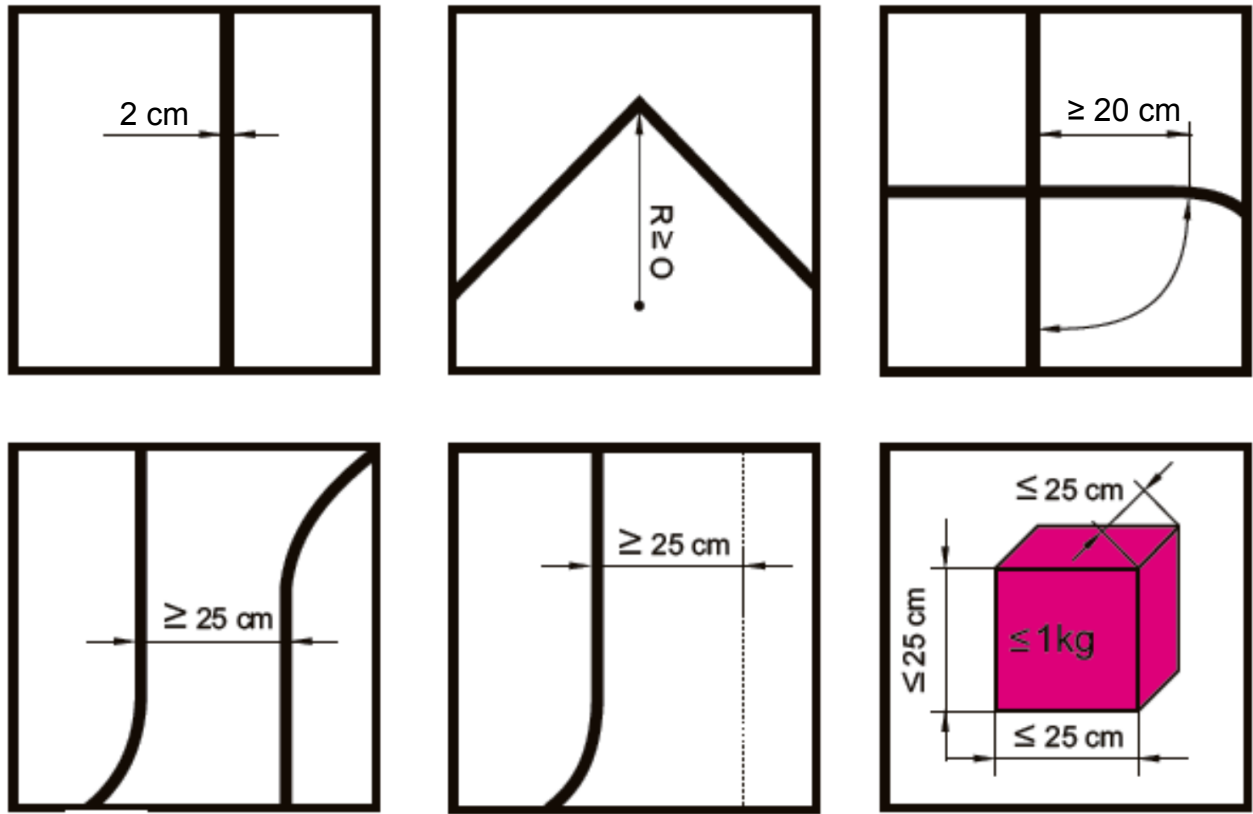
Ennek a szabálynak az a célja, hogy új embereket vonzzon, mindenkinek egyenlő esélyt biztosítson, és ösztönözze a visszatérő győzteseket, hogy olyan új kategóriákban vegyenek részt, amelyeken általában nem indulnak, valamint hogy új kezdőket is bevonjon a robotika világába. *

**** A szabály csak a Robotex International szabványoknak felel meg, és a Robotex International versenyen alkalmazzák.***

9 A szabályok módosításai és megszüntetése

A szabályok módosítását és megszüntetését a verseny főszervezője fogadja el a verseny szervezőbizottságának szabályzata szerint.

10 1. függelék: A pálya és a robot méretei



1. ábra: A pálya és a robot méretei