

robotex
Hungary

POWERED BY

KIS
infinity



EDUTUS
EGYETEM

robotex
Hungary



Drone race versenyszabály



Tartalomjegyzék

1 Bevezetés	2
2 Műszaki ellenőrzés és regisztráció	2
3 Világítási feltételek, fényviszonyok	2
5 A drón	4
6 A verseny	4
8 Versenyszervezés	5
9 Megvilágítás és infravörös zajok	6
10 Győztes csapatok 1 éves kihagyása	6
11 A szabályok módosításai és megszüntetése	6

1 Bevezetés

Az önállóan repülő drónoknak egy akadálypályán kell navigálniuk.

2 Műszaki ellenőrzés és regisztráció

A robotnak a verseny előtt át kell esnie a műszaki ellenőrzésen. A robot műszaki ellenőrzése az „5.” és „8.” pontok alapján történik. Az ellenőrzés során megvizsgálják, hogy a drón, illetve a drónt kezelő operátor megfelel-e a pontokban foglalt követelményeknek. A műszaki ellenőrzésre csak egy csapattag jöhet el a robottal (a kiválasztott operátor).

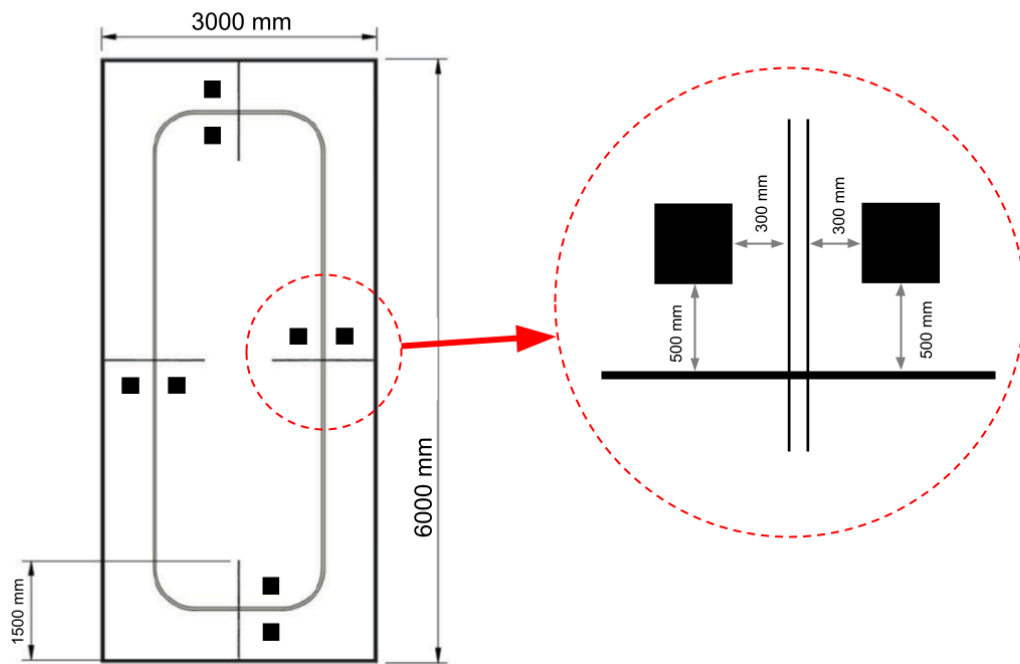
3 Világítási feltételek, fényviszonyok

A terület megvilágításának a lehető leginkább a valódi napfényhez (délben) kell hasonlítani, színében és stabilitásában egyenletesnek kell lennie. A pályán nem lehetnek árnyékok a versenykörök alatt.

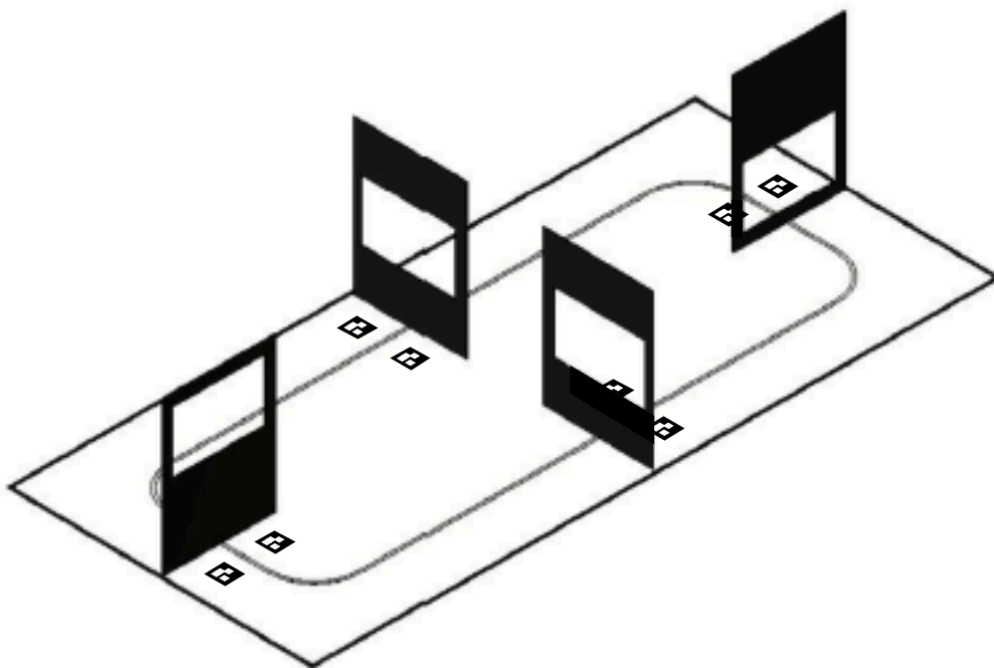
A versenykörök között a megvilágítás változhat, de minden pályán egyenletesnek kell lennie.

4 A pálya

1. A pálya egy **6 m hosszú, 3 m széles és 3 m magas terület**, amelyet **biztonsági hálós vesz körül**.
2. A pályán **4 fal** található.
3. A falakon különböző magasságokban legalább **1200 x 1000 mm** (szélesség x magasság) **méretű téglalap alakú nyílások vannak**.
4. A lyukak elhelyezkedése a falakon nincs előre meghatározva, ami azt jelenti, hogy a **robotnak fel kell ismernie a falakat**, és a **falak érintése nélkül kell átjutnia a lyukakon**.
5. A falak maximális mérete **1500 x 2500 mm**.
6. A falak színe **sötétbarna vagy fekete**.
7. A pálya talaja **sötét színű szőnyeg vagy gumimatracs**.
8. A pályán egy **50 mm széles fehér jelzővonal** található.
9. A pálya mentén, haladási irány szerint, a falak előtt kb. 20x20 cm méretű **AprilTag-ek** vannak elhelyezve, amik a drónok pozicionálását segítik. Ezekről a falaktól 50 cm-re, illetve a **fehér vonal két oldalán, attól 30-30 cm-re** helyezkednek el. Összesen így **8 db AprilTag van a pályán**.



1. ábra: Felülnézet a versenypályáról



2. ábra: 3D nézet a versenypályáról

5 A drón

1. A drónnak autonóm módon kell működnie.
2. A drónnak olyan légi járműnek kell lennie, amely **0,3–3 m magasságban képes repülni**. A jármű merev szárnyakkal, rotorokkal, mozgó szárnyakkal vagy léghajószerű kialakítással rendelkezhet.
3. **A drón maximális sebessége nem haladhatja meg a 10 m/s-ot.**
4. A drón **súlya legfeljebb 2 kg** lehet, **méretei** pedig legfeljebb **80 x 80 x 80 cm**.
5. A navigációhoz a robot használhat olyan eszközöket, amelyek követik a **pályára rajzolt fehér vonalat**, aktív vagy passzív navigációs eszközöket, vagy egyéb eszközöket.
6. Legfeljebb **négy aktív és/vagy passzív navigációs eszköz használható**. A navigációs eszközöket a pálya sarkaiba kell elhelyezni.
7. Az **aktív navigációs eszközöknek elemmel kell működniük**.
8. A navigációs berendezéseket az **előkészítés során kell beállítani**.
9. A drónnak **nem lehetnek éles vagy potenciálisan veszélyes alkatrészei**, a propellerek és rotorok kivételével.
10. A drón stabil repüléséhez csak nem gyúlékony gázok használhatók.
11. Biztonsági okokból a csapatnak bármely pillanatban képesnek kell lennie a drón kézi vezérlésére.
12. Mindenféle robotplatform megengedett, ha megfelel az 5. bekezdésben („A robot”) a drónra vonatkozóan meghatározott követelményeknek.

6 A verseny

1. Minden drónra egy kezelőt és egy segítőt lehet regisztrálni (összesen legfeljebb 2 csapattag). *A csapat a versenyszabályoknak megfelelően megváltoztathatja a kijelölt operátort.
2. Minden, a helyes irányba megtett kör 1 pontot ér.
3. Az a drón nyeri a versenyt, amelyik a legtöbb pontot szerez.
4. A körök számlálása akkor kezdődik, amikor a drón a helyes irányba áthalad az első rajtfalon. A rajtfalat és a kör irányát a verseny előtt a bíró határozza meg.
5. A drónnak a pályát úgy kell áthaladnia, hogy ne érjen hozzá a falakhoz, a hálózhoz vagy a padlóhoz.
6. A repülés során a drónnak 0,5–3 m magasságban kell maradnia.
7. A csapatnak és a drónnak 10 perce van a pontok megszerzésére.
8. Minden csapatnak 5 perce van a drón felkészítésére.
9. A felkészülés során csak egy csapattag léphet be a repülési pályára.

10. A verseny kezdetén a drónt a kiválasztott rajtfal elé helyezik. A drón és a fal közötti távolságot a versenyző választhatja meg.
11. Amikor a csapat készen áll, vagy letelt az 5 perc, rajtjelet adnak.
12. Az időmérés a rajtjeletől kezdődik.
13. A biztonság érdekében a csapattagnak a repülés ideje alatt el kell hagynia a pályát.
14. A repülés akkor ér véget, amikor a drón megérinti a falakat, a talajt vagy a biztonsági hálót, vagy amikor a csapat úgy dönt, hogy leállítja a repülést.
15. Az egyes kísérletekre biztosított 10 perc alatt több indítás is megengedett. Egy csapattag léphet be a pályára és indíthatja újra a drónt, ha a bíró engedélyt ad rá.
16. A drón újraindításakor a pontszám visszaáll.
17. A kísérlet akkor ér véget, ha letelt a 10 perc, vagy ha a bíró leállítja a kísérletet.
18. Ha a drón a kísérlet során több repülést is végrehajtott, akkor a legtöbb pontot érő repülés számít eredménynek.
19. Egyenlő pontszám esetén az a drón nyer, amelyik gyorsabban szerezte meg a pontokat.

7 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 újrajátszásokat 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 drón nem található meg a kijelölt területen, a próbálkozás sikertelennek minősül.***

8 Versenyszervezés

1. A drónokat a verseny előtt regisztrálni kell, és műszaki ellenőrzésen kell átesniük. A drónokat sorszámmal látják el, és sorsolással határozzák meg a verseny sorrendjét.
2. A műszaki ellenőrzést a szervezők által meghatározott határidőig kell teljesíteni.
3. Bármilyen kérdést vagy problémát a versenybíró feladata megválaszolni vagy megoldani.
4. A fellebbezésekkel kapcsolatos végső döntést a bíró és/vagy a szervezők hozzák meg. Minden panaszt a mérkőzés alatt vagy közvetlenül a mérkőzés befejezése után kell a bíróhoz benyújtani. A később benyújtott panaszokat nem fogadják el. A vitás kérdésekkel vagy ellentmondásokkal kapcsolatos végső döntést mindig a bíró hozza meg.
5. A bírók döntései ellen fellebbezésnek nincs helye. A panaszokat a mérkőzés alatt vagy közvetlenül a mérkőzés után kell benyújtani. Ha a bíróval nem sikerül megegyezni, a panaszokat haladéktalanul a Robotex főbírójához kell benyújtani. Későbbi panaszokat nem

fogadunk el. Bármilyen konfliktus vagy vita esetén a végső szót a bírók és/vagy a szervezők mondják ki. ***A durva viselkedést nem toleráljuk, és azt a csapatot, amely nem tartja tiszteletben a bírók / főbírók döntéseit, a főbíró és/vagy a rendezvény szervezői kizárhatják.***

9 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.

10 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.***

11 A szabályok módosításai és megszüntetése

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