

# Racing

Súťaž pozostáva z dvoch častí, v prvej časti budú tímy jazdiť kvalifikačné jazdy, na základe ktorých sa určí ich poradie pri štarte v ostrých jazdách a rozdelenie do skupín. Úlohou v kvalifikácii je čo najrýchlejšie prejsť traťou a vybojovať si tak čo najlepšiu pozíciu a skupinu. Úlohou v ostrých jazdách je prísť do cieľa ako prvý. Počet kôl sa určí priamo na súťaži.

\* Zmeny oproti minulému roku sú vyznačené červenou.

## Zadanie pre stredné školy

Zadaním pre stredné školy je vyrobiť model, ktorý bude mať minimálne dve nápravy. Každá náprava bude využitá buď na pohon, alebo na vytáčanie štýlom osobného automobilu (prípadne oboje – napr. 4x4). Model nesmie mať nápravu, ktorá nebude plniť hnaciu alebo riadiacu funkciu. Dráhy sa nesmú dotýkať žiadne iné diely, ako kolesá pokryté pneumatikou. V prípade nedodržania zadania bude tím vylúčený z kategórie. Zadanie je povinné iba pre tímy zaradené ako SŠ.

## Rozdelenie

Súťažiaci budú rozdelení do dvoch hlavných kategórií, ktoré sa budú hodnotiť samostatne:

**Lego** – všetky elektronické súčiastky, podvozok, karoséria a vytáčanie z LEGO stavebnice. Výnimkou je ovládacie zariadenie, prijímač, káble a kolesá. Odporúčame nepoužívať IR ovládače. Preferujte používanie 2,4GHz prijímačov a vysieláčov alebo bluetooth, nakoľko staršie prijímače používajúce 40MHz a iné nízke frekvencie sa môžu rušiť. Diely kompatibilné s LEGO vyrobené tretími stranami nie sú v tejto kategórii povolené.

**Elektronika** – môže sa použiť čokoľvek v rámci pravidiel. Motory, servá, regulátory, karoséria, kolesá, ovládanie (prijímač, vysieláč) a batérie môžu byť kúpené. Podvozok, vytáčanie a všetko ostatné musí byť vyrobené súťažiacimi.

Autá v kategórii elektronika môžu byť vybavené nasledovnými súčiastkami:

- motor, regulátor, servo
- prijímač, vysieláč, batéria
- vlastná elektronika, gyroskop a iné snímače
- tlmiče, diferenciály, poloosy, hriadele
- diely vyrobené súťažiacimi
- diely vytlačené na 3D tlačiarňi

Pre autá v kategórii elektronika je **zakázané**:

- mať celú nápravu vytiahnutú zo závodného podvozku RC autíčka
- mať komplet nápravu zo stavebnice. Zadná os s diferenciálom je povolená.
- použiť už hotovú nápravu
- použiť voľne dostupný RC model vytlačený na 3D tlačiarňi

Autá v kategórii elektronika **musia** spĺňať nasledovné bezpečnostné pokyny:

- Batérie sa musia nachádzať v ochrannom obale o hrúbke minimálne 1mm. Výnimku tvoria batérie obsahujúce pevný obal (napr. 18650 batérie).
- Batéria na robotovi musí byť umiestnená tak, aby v prípade kolízie bolo zabránené možnosti priamemu kontaktu iného robota alebo dráhy s batériou.

V prípade akýchkoľvek otázok nás môžete kontaktovať na e-mailovej adrese: [info@robotickybattle.sk](mailto:info@robotickybattle.sk)

Viac informácií na: [www.robotickybattle.sk](http://www.robotickybattle.sk)

Posledná úprava: 20. marca 2024

- Vo vrchnej časti robota musí byť jasne viditeľné tlačidlo (switch), ktoré odpojí batériu.
- Každý robot musí byť vybavený funkciou spiatočky.

Pre autá v kategórii LEGO je **zakázané** používať na ovládanie IR.

## Najlepšie technické prevedenie

V rámci oboch kategórií bude udelené ocenenie za „Najlepšie technické prevedenie“.

Hodnotenie tímov a kontrola modelu bude prebiehať bezprostredne pred kvalifikačnou jazdou pri vstupe na trať. Pre vstup a výstup z trate bude potrebné použiť jasne vynačené miesta. Pri technickej kontrole tím stručne odprezentuje program robota, konštrukciu a preukáže manévrovateľnosť. Dostavte sa na technickú kontrolu aspoň 2 minúty skôr. Model použitý pri kvalifikácii musí byť totožný s modelom, s ktorým sa bude jazdiť pretek. Pri pretekoch prejde každý model rýchlou kontrolou pred vstupom na trať.

## Kvalifikácia a skupiny

Pred hlavnými jazdami budú tímy rozdelené do skupín A až F na základe času v kvalifikačnom kole. Kvalifikácia prebieha na skrátenej trati. **Každý tím má na kvalifikáciu 3 pokusy (3 kolá) a časový limit 5 minút.** Ostré jazdy začnú od poslednej skupiny (F), pričom najlepšie dva roboty postupujú do vyššej skupiny.

## Popis trate

Trať je vyznačená mantinelmi o výške aspoň 3 cm. Na trati sa budú nachádzať rovné úseky rôznych dĺžok, oblúky, mierny náklon trate a rôzne stúpania, či klesania.

**Šírka trate** – trať bude široká minimálne 50 cm.

**Prekážky** – na trati sa môžu nachádzať prekážky, ktoré budú uložené tak, že medzi aspoň jednou vodiacou stenou a prekážkou bude minimálne 35 centimetrová medzera. Prekážky môžu byť fixne pripevnené k povrchu.

**Skokanský mostík** – takýto prvok sa môže nachádzať na skratke (dá sa obísť okľukou), pôjde o naklonenú rovinu výšky maximálne 15 cm a s maximálnym sklonom 20°.

**Boxy** – na trati sa nachádzajú boxy, v ktorých počas jazdy môžete svojho robota opraviť bez toho, aby sa musel vrátiť na štartovnú pozíciu a opakovať kolo. Budú sa nachádzať pri štarte.

**Povrch** – jazdiť sa bude na palubovke. Na trati sa môžu nachádzať umelé nerovnosti alebo plochy z rôznych materiálov (napr. koberec s krátkymi vláknami), vzhľadom na to odporúčame svetlosť podvozku (vzdialenosť najnižšieho bodu podvozku od vozovky) aspoň 1 cm. Najmä v kategórii elektronika si treba dať pozor na vhodne zvolené pneumatiky a dostatočne citlivú reguláciu motorov.

## Pravidlá

1. Kontakt robota s robotom je povolený, ale zasiahnutý robot nesmie byť materiálne poškodený (zlomené alebo inak poškodené súčiastky). Vážnosť situácie posúdia rozhodcovia.
2. Model môže byť ovládaný diaľkovo, ale môže pracovať aj autonómne.
3. Ak sa model počas jazdy technicky poškodí, je možné ho vrátiť na štart, opraviť a nanovo spustiť. Počet celých odjazdových kôl sa zachováva.
4. V prípade zakliesnenia dvoch alebo viacerých robotov (napr. hromadnou zrážkou) sa rozhodcovia pokúsia čo najskôr upraviť roboty do polôh, z ktorých sú schopné ďalšieho pohybu. Ak sa niektorý z modelov technicky poškodí, vracia sa na štart (viď predchádzajúci bod).

5. Počas hlavných kategórií nesmú súťažiaci vstupovať na trať.
6. Každý robot musí mať na hornej časti vodorovnú hladkú plochu o veľkosti minimálne 10×5cm (dĺžka × šírka) na ktorej bude nalepené identifikačné číslo. Nálepku s číslom tím obdrží počas technickej kontroly. Súťažných a kvalifikačných kôl sa môžu zúčastniť len tímy, ktorých robot má identifikačné číslo.
7. Robot sme prejsť ponad mantinel iba za použitia skokanského mostíka.
8. Počas kvalifikačných a súťažných kôl je zakázaný pohyb po trati. Súťažiaci sa smú pohybovať len po vonkajšom obvode súťažnej dráhy.

V prípade porušenia pravidiel rozhodcovia majú právo vylúčiť tím z danej kategórie.

## Obmedzenia

1. Robot môže obsahovať najviac 5 motorov.
2. Maximálne rozmery robota sú 40×30×40cm (dĺžka × šírka × výška).
3. Maximálna hmotnosť robota sú 3 kg.
4. Roboty nesmú byť zakúpené. Musí to byť práca žiakov.

Za prípadné škody na robotoch nezodpovedá organizátor.

## Odporúčania

- Súťažiacim odporúčame priniesť si na súťaž nie len robota, ale takisto aj náhradné diely a aspoň 1 náhradnú batériu.
- Robotom v kategórii elektronika odporúčame používať motory s rozbíhavým senzorom.
- Robotom v kategórii elektronika odporúčame používať Li-ion batérie, kvôli ich väčšej bezpečnosti.
- Robotom v kategórii elektronika odporúčame používať 2.4Ghz na ovládače a a 5.8GHz na streamovanie FPV kamery.
- Robotom v kategórii LEGO odporúčame používať na ovládanie Bluetooth (napr. mobil, klávesnica, PS3 ovládač).