

ROBO MISSION

POSTAVTE A
NAPROGRAMUJTE
ROBOTA, KTORÝ RIEŠI
ÚLOHY NA HERNOM POLI

VEKOVÉ SKUPINY:
8-12 / 11-15 / 14-19

WRO[®] 2026 ROBOTY VO SVETE KULTÚRY



WRO international premium partner



WRO international gold partners



Obsah

1. Všeobecné informácie	3
2. Definícia tímov a vekových skupín	4
3. Zodpovednosť a vlastná práca tímu	4
4. Dokumenty súťaže a hierarchia pravidiel.....	5
5. Materiály a pravidlá týkajúce sa robotov	6
6. Technický popis robota	10
7. Súťažný stôl a vybavenie	10
8. Možné prvky v deň súťaže	11
9. Formát a postup turnaja	12
10. Jazda robota	13
11. Formát súťaže a poradie na medzinárodnom finále WRO	14
A. Slovník pojmov	16
B. Šablóna technického popisu	17
C. Zoznam možných robotických platforiem.....	18

Dôležité: Zmeny vo všeobecných pravidlách pre rok 2026

Pre rok 2026 boli pravidlá mierne prerobené po veľkých zmenách v roku 2025. Najväčšia zmena sa týka zmien kritérií na súťažné roboty v pravidle 5. Popis prvkov súťaže platí pre regionálne kolá na Slovensku a pre národné kolo, medzinárodné súťaže môžu byť organizované inou formou.

Upozorňujeme, že počas sezóny môžu byť pridané vysvetlenia alebo dodatky k pravidlám prostredníctvom oficiálnych otázok a odpovedí WRO. Odpovede sa považujú za doplnok k pravidlám, nájdete ich na: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

DÔLEŽITÉ: Použitie tohto dokumentu na národných turnajoch

Tento dokument pravidiel je vytvorený pre podujatia WRO po celom svete, avšak pre národnú súťaž v krajine má národný organizátor WRO právo vykonať zmeny v týchto medzinárodných pravidlách, aby ich prispôbil miestnym podmienkam. Všetky tímy, ktoré sa zúčastňujú na národnej súťaži WRO, majú používať Všeobecné pravidlá poskytnuté ich národným organizátorom.

1. Všeobecné informácie

Úvod

V kategórii WRO RoboMission tímy navrhujú roboty, ktoré riešia výzvy na súťažnom poli. Roboty sú úplne autonómne.

Pre každú vekovú skupinu sa každoročne navrhne nová podložka a výzva. Turnaje môžu obsahovať ďalšie prvky ako napríklad pravidlo prekvapenia alebo blesková výzva v deň súťaže.

Hlavné oblasti

Každá kategória a súťaž WRO sa špeciálne zameriava na učenie sa s robotmi. V kategórii WRO RoboMission sa študenti zamerajú na rozvoj v týchto oblastiach:

- Všeobecné programovacie zručnosti a základné robotické koncepty (vnímanie prostredia, ovládanie, navigácia).
- Všeobecné inžinierske zručnosti (stavanie robota, ktorý dokáže tlačiť/dvíhať predmety určitých veľkostí).
- Vývoj optimálnych stratégií na riešenie konkrétnych misií.
- Výpočtové myslenie (napr. majstrovanie, ladenie, spolupráca atď.).
- Tímová práca, komunikácia, riešenie problémov, kreativita.

Misie primerané veku: Podložky a misie sú navrhnuté s narastajúcou obťažnosťou a zložitnosťou pre vekové skupiny od Elementary po Senior. Rastúca zložitnosť sa prejavuje v nasledujúcich oblastiach:

- Trasa na podložke (napr. čiara pre sledovanie alebo len značky).
- Technická zložitnosť misií (napr. tlačenie, zdvíhanie, uchopenie herných predmetov).
- Náhodnosť prvkov hry (napr. jedna alebo viacero náhodných situácií).
- Rôznorodosť herných prvkov (napr. niekoľko predmetov rôznej farby a/alebo tvaru).
- Požadovaná presnosť riešení misií (napr. veľká cieľová oblasť alebo malé miesto).
- Celková zložitnosť v kombinácii prvkov uvedených vyššie.

Všetky tieto aspekty vedú k rôznym požiadavkám na mechanickú konštrukciu robota a zložitost' programového kódu. V prípade účasti na WRO počas viacerých sezón môžu tímy rásť a rozvíjať sa s výzvami a riešiť čoraz zložitejšie misie.

Učenie sa je najdôležitejšie

WRO chce inšpirovať študentov z celého sveta na štúdium predmetov prírodných vied súvisiacich so STEM, a chceme, aby študenti rozvíjali svoje zručnosti prostredníctvom učenia sa hrou na našich súťažiach. To je dôvod, prečo sú nasledujúce aspekty kľúčové pre všetky naše súťažné programy:

- Učitelia, rodičia alebo iní dospelí môžu pomáhať, viesť a inšpirovať tím, ale nesmú robota stavať ani programovať.
- Tímy, tréneri a rozhodcovia akceptujú hlavné princípy WRO a Etický kódex WRO, vďaka ktorým by sme mali všetci zažiť spravodlivú a plnohodnotnú súťaž.
- V súťažný deň tímy a tréneri rešpektujú konečné rozhodnutie rozhodcov a spolupracujú s ostatnými tímami a rozhodcami na férovej súťaži.

Viac informácií o Etickom kódexe WRO nájdete tu: link.wro-association.org/Ethics-Code a v slovenskom jazyku: <https://wro.sk>.

2. Definícia tímov a vekových skupín

- 2.1. Tím pozostáva z 2 alebo 3 študentov.
- 2.2. Tím je vedený jedným trénerom.
- 2.3. 1 člen tímu a 1 tréner sa nepovažujú za tím a nemôžu sa zúčastniť.
- 2.4. Jeden tím môže súťažiť v tej istej sezóne iba v jednej kategórii WRO.
- 2.5. Každý študent môže byť členom iba jedného tímu.
- 2.6. Minimálny vek trénera na medzinárodnom podujatí je 18 rokov.
- 2.7. Tréneri môžu pracovať s viac ako jedným tímom.
- 2.8. Vekové skupiny v súťažiach RoboMission sú:
 - 2.8.1. Elementary: študenti 8-12 rokov (v sezóne 2026: rok narodenia 2014-2018)
 - 2.8.2. Junior: študenti 11-15 rokov (v sezóne 2026: rok narodenia 2011-2015)
 - 2.8.3. Senior: študenti 14-19 rokov (v sezóne 2026: rok narodenia 2007-2012)
- 2.9. Maximálny vek vyjadruje vek, ktorý účastník dovŕši v kalendárnom roku súťaže, **nie** jeho vek v deň súťaže. **Vždy sa riadte rokom narodenia.**

3. Zodpovednosť a vlastná práca tímu

- 3.1. Tím má hrať čestne a rešpektovať ostatné tímy, trénerov, rozhodcov a organizátorov súťaží. Súťažením vo WRO tímy a tréneri akceptujú hlavné princípy WRO, ktoré nájdete v angličtine tu: link.wro-association.org/Ethics-Code a v slovenčine tu: <https://wro.sk>.
- 3.2. Každý tím a tréner musí podpísať Etický kódex WRO. Organizátor súťaže určí, akým spôsobom sa Etický kódex zbiera a podpisuje. Tímy na Slovensku musia nahrať Etický kódex podpísaný všetkými členmi tímu a trénerom cez registračnú platformu aspoň 2 dni pred súťažným dňom alebo ho podpíšu na mieste súťaže.
- 3.3. Konštrukciu a programovanie robota môže vykonávať iba tím. Úlohou trénera je organizačne sprevádzať tím a podporovať tím v prípade otázok či problémov, nie však robiť stavbu a programovanie robota. Platí to pre súťažný deň, aj pre prípravu.
- 3.4. Počas súťaže nie je tímom dovolené akýmkoľvek spôsobom komunikovať s ľuďmi mimo súťažného priestoru počas trvania súťaže. Ak je potrebná komunikácia, rozhodca môže dovoliť členom tímu komunikovať s ostatnými pod dohľadom rozhodcu.
- 3.5. Členovia tímu nesmú do súťažného priestoru priniesť a používať mobilné telefóny ani iné komunikačné zariadenia. Za komunikačné zariadenie sa považuje akékoľvek zariadenie, ktoré môže byť použité na komunikáciu a nie je nevyhnutné pre programovanie robota.
- 3.6. Nie je dovolené používať riešenie (hardvér a/alebo softvér), ktoré je (a.) rovnaké alebo príliš podobné riešeniam predávaným alebo zverejneným online alebo (b.) rovnaké alebo príliš podobné inému riešeniu na súťaži a (c.) zrejme nie je vlastná práca tímu. To platí pre riešenia tímov z rovnakej inštitúcie a/alebo krajiny. Tímy musia svoje roboty vyvíjať autonómne a nezávisle od ostatných tímov. Roboty, ktoré sú si príliš podobné, a vzbudzujú podozrenie, že boli vyvinuté spolu, ale čiastočne adaptované pre obídienie tohto pravidla, budú hodnotené ako identické roboty. Toto pravidlo sa uplatňuje počas celej súťaže. Všeobecne použiteľné modely komerčných robotických sád môžu byť použité.
- 3.7. Ak existuje podozrenie v súvislosti s pravidlami 3.3 a 3.6, tím bude preskúmaný a môžu sa uplatniť akékoľvek dôsledky uvedené v 3.8. V týchto prípadoch môže byť pravidlo

- 3.8.5 použité na to, aby sa tomuto tímu neumožnil postup do ďalšieho kola, aj keby tím vyhral súťaž s riešením, ktoré pravdepodobne nie je jeho vlastným. Prešetrenie môže nastať kedykoľvek počas alebo aj po turnaji.
- 3.8. Ak dôjde k porušeniu niektorého z pravidiel uvedených v tomto dokumente, rozhodcovia môžu rozhodnúť o jednom alebo viacerých z nasledujúcich dôsledkov. Predtým môže byť tím alebo jednotliví členovia tímu vypočutí, aby sa zistilo viac o možnom porušení pravidiel. To môže zahŕňať otázky týkajúce sa robota alebo programu. Členovia tímu musia byť schopní vysvetliť celé fungovanie robota a softvéru, vrátane podprogramov a znovapoužiteľných blokov.
- 3.8.1. Tímu môže byť udelený časový trest max. 15 minút. V tomto čase tímy nesmú robiť žiadne zmeny na svojom robotovi a programe. Tím musí počas tohto času umiestniť svojho robota spolu s programovacím zariadením do karantény až do uplynutia trestu.
- 3.8.2. Tímu nemusí byť umožnené zúčastniť sa jedného alebo viacerých kôl. Pre viac informácií si pozrite 10.11.
- 3.8.3. Tím môže byť postihnutý najviac 50%-ným znížením skóre v jednom alebo viacerých kolách.
- 3.8.4. Tím sa nemôže kvalifikovať do ďalšieho kola turnaja.
- 3.8.5. Tím sa nemôže kvalifikovať do národného/medzinárodného finále.
- 3.8.6. Tím môže byť okamžite úplne diskvalifikovaný z turnaja.

4. Dokumenty súťaže a hierarchia pravidiel

- 4.1. WRO každoročne zverejňuje nové súťažné dokumenty pre konkrétne vekové skupiny a novú verziu všeobecných pravidiel pre túto kategóriu. Tieto pravidlá sú základom pre všetky medzinárodné podujatia WRO.
- 4.2. Počas sezóny môže WRO zverejniť ďalšie otázky a odpovede (Q&As), ktoré objasňujú, rozširujú alebo predefinujú pravidlá v dokumentoch súťaže a všeobecných pravidiel. Tímy by si pred súťažou mali prečítať tieto otázky a odpovede. Medzinárodné otázky a odpovede sú dostupné na: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>
- 4.3. Súťažné dokumenty, dokument všeobecných pravidiel a otázky a odpovede sa môžu v jednotlivých krajinách líšiť v dôsledku miestnych úprav vykonaných národným organizátorom. Tímy sa musia informovať o pravidlách, ktoré platia v ich krajine. Dodatočné vysvetlenia lokálne platných pravidiel sú uverejnené v lokálnych otázkach a odpovediach. Pre akékoľvek medzinárodné podujatie WRO sú relevantné iba informácie, ktoré zverejnila WRO. Tímy, ktoré sa kvalifikovali na akékoľvek medzinárodné podujatie WRO, by sa mali informovať o možných rozdieloch voči ich miestnym pravidlám.
- 4.4. V deň súťaže platí nasledujúca hierarchia pravidiel:
- 4.4.1. Dokument všeobecných pravidiel vytvára základ pre pravidlá v tejto kategórii.
- 4.4.2. Súťažné dokumenty vekovej skupiny objasňujú úlohy na hernom poli a môžu doplniť špeciálne definície hry (napr. orientácia podložky alebo iná štartovacia pozícia robota).
- 4.4.3. Otázky a odpovede (Q&As) môžu prepísať pravidlá v dokumentoch hry a všeobecných pravidiel. Pravidelne skontrolujte Q&A.
- 4.4.4. Konečné slovo pri akomkoľvek rozhodnutí má rozhodca v deň súťaže. Hlavný

rozhodca alebo rozhodca pre vekovú kategóriu môže prehodnotiť rozhodnutie rozhodcu pri súťažnom stole. Proti rozhodnutiu hlavného rozhodcu je možné odvolať sa na mieste súťaže.

5. Materiály a pravidlá týkajúce sa robotov

Úvod: V sezóne 2025 kategória RoboMission bola otvorená pre akékoľvek roboty na medzinárodnej úrovni.

- 5.1. Každý tím poskladá jedného robota, aby vyriešil výzvy na hernom poli. Maximálne rozmery robota pred spustením sú 250 mm x 250 mm x 250 mm. Káble sú zahrnuté v týchto rozmeroch. Po spustení robota nie sú rozmery robota obmedzené.
- 5.2. Tímy môžu na stavbu robota použiť akékoľvek materiály a komponenty, avšak nasledujúce kritériá musia byť dodržané:

Poznámka: Uvedené kritériá definujú maximálne hodnoty povolené na súťažiach WRO. Je povinnosťou tímov, aby postavili bezpečný robot, ktorý spĺňa tieto požiadavky a nepredstavuje nebezpečenstvo pre ľudí (tímy, rozhodcov a pod.). Za škody spôsobené súťažnými robotmi zodpovedá tím a coach.

5.2.1. Celková hmotnosť	$\leq 1,5$ kg
5.2.2. Batéria	≤ 6.000 mAh Pri použití bateriek sa tímy musia riadiť pokynmi výrobcu a nesmú batérie použiť iným spôsobom ako to bolo určené výrobcom.
5.2.3. Napätie elektrických komponentov	≤ 14 V
5.2.4. Sila prúdu	≤ 4 A
5.2.5. Mikrokontrolér	Typ a počet použitých mikrokontrolérov nie je limitovaný, kým robot spĺňa ostatné pravidlá. Bezdrôtová komunikácia medzi rôznymi komponentmi <u>nie</u> je povolené.
5.2.6. Tlačidlo na spustenie a zastavenie robota	Na spustenie a zastavenie robota musí byť použité jedno jasne rozoznateľné tlačidlo. To znamená, že rovnaké tlačidlo, ktoré spustí robota, slúži aj na zastavenie robota. Tlačidlo musí byť umiestnené na vonkajšku robota (nie na spodku) a musí byť ľahko identifikovateľné a dostupné. Preferuje sa fyzické tlačidlo nad dotykovým displejom. Ak sa počas behu robota stlačí tlačidlo, všetky pohyby musia okamžite končiť.

	Výnimka: Samostatné tlačidlo pre zastavenie na EV3 môže byť použité aj pre zastavenie programu.
5.2.7. Sensory	<p>Typ a počet použitých senzorov nie sú všeobecne ohraničené, ale použitie <u>niektorých komponentov je dovolené iba pre konkrétne vekové kategórie</u>.</p> <p>Použitie kamier je možné iba vo vekových kategóriách Junior a Senior. Použitie LIDARu a iných 3D scannerov je dovolené iba vo vekovej kategórii Senior.</p>
5.2.8. Motory	<p>Typ použitých motorov nie je limitovaný. Motory v iných komponentoch ako v senzoroch, ventilátoroch, pumpách a kompresoroch sa rátajú ako motory. Povolený počet motorov je rôzny pre jednotlivé vekové kategórie.</p> <p>Elementary: 4 motory Junior: 5 motorov Senior: 6 motorov</p> <p>Motory s navíjacím mechanizmom: Použitie motorov s navíjacím mechanizmom je dovolené, ale musia byť navinuté robotom. Takýto motor sa neráta do maximálneho počtu, ak nie je elektricky riadený. Ak nie je považovaný za motor, môže byť ponechaný na hracej ploche ako ostatné časti a komponenty robota.</p>
5.2.9. Kolesá a pásy	<p>Akékoľvek kolesá (vrátane omni kolies) alebo pásy môžu byť použité. Dotyk s hernou podložkou nesmie poškodiť podložku. Obzvlášť by ste sa mali vyhnúť použitiu špicatých a kovových povrchov. Kolesá nesmú zanechať lepkavé stopy na podložke.</p>
5.2.10. Elektromagnety a solenoidy	<p>Tímy môžu používať elektromagnety. Ak sú použité iba na pripevnenie prvkov vďaka magnetizmu, nerátajú sa ako motor. Ak sú použité ako lineárne motory, rátajú sa do maximálneho počtu motorov.</p> <p>Solenoidy s maximálnou silou 20 N a maximálnym rozsahom pohybu 20 mm (podľa popisu výrobcu) môžu byť použité a sú považované za motor. Solenoidy presahujúce vyššie uvedené limity nie sú povolené.</p>
5.2.11. Mechanické prvky (riziko zranenia)	<p>Mechanické prvky musia byť navrhnuté spôsobom, aby nepredstavovali riziko zranenia. Roboty predstavujúce riziko zranenia musia byť modifikované na základe výzvy rozhodcov bez protestov, inak budú vylúčené zo súťaže.</p>

5.2.12. Elektrické a elektronické prvky (riziko úrazu)	Elektrické a elektronické prvky musia byť navrhnuté spôsobom, aby nepredstavovali riziko úrazu. Roboty predstavujúce riziko úrazu budú vylúčené zo súťaže. Modifikácia robota je dovolená iba ak neexistuje riziko úrazu členov tímu.
5.2.13. Plyny	Iba atmosférický vzduch môže byť použitý. Použitie iných plynov nie je dovolené.
5.2.14. Tekutiny	Žiadne tekutiny nesmú byť použité. To platí aj pre oleje a iné lubrikanty.
5.2.15. Sprejové fľaše / Aerosólové fľaše	Použitie akýchkoľvek sprejových fliaš s tekutinou alebo plynom je nedovolené. To platí najmä pre chladiace spreje a lubrikanty.
5.2.16. Pneumatické systémy	Použitie pneumatických systémov je dovolené. Tie môžu byť naplnené priamo robotom po štarte alebo ručne pred štartom robota. Maximálny tlak nesmie presiahnuť 3 bary. Ak systém bol navrhnutý na menší tlak, maximálny dovolený tlak predstavuje limit. Maximálny objem nádrže systému je 150 ml. Ako motor sa ráta iba samotný kompresor pneumatického systému.
5.2.17. Hydraulické systémy	Použitie hydraulických systémov nie je dovolené.
5.2.18. Krehké materiály	Nie je dovolené použiť akýkoľvek materiál, ktorý sa môže ľahko rozbiť na veľa častí alebo ktorý má ostré hrany po zlomení, ako napríklad sklo.
5.2.19. 3D tlačené materiály	3D tlačené materiály a prvky môžu byť použité. 3D tlač počas súťaže nie je dovolená.
5.2.20. Laser	Použitie laserov je dovolené iba pre lasery, ktoré nepredstavujú riziko zranenia. Laser musí byť certifikovaný, že nemôže spôsobiť poškodenie očí.
5.2.21. Dôležitá poznámka a Q&A	Otvorené pravidlá sú novinkou. Ak tím má skvelé nápady, ktoré sa veľmi líšia od starých pravidiel RoboMission, mali by si ich overiť u národného organizátora, ktorý sa následne spojí so zväzom WRO. V rámci Q&A dôjde ku častým zmenám a dodatkom k tejto tabuľke. Skontrolujte si ich pravidelne: https://wro-association.org/competition/questions-answers/

5.3. Použitie lietajúcich robotov je zakázané.

- 5.4. Tím si môže priniesť a použiť iba jeden úplný robot spolu s ovládačom/ovládačmi počas celej súťaže. Tím si môže doniesť náhradné ovládače a náhradné diely do súťažnej oblasti. Nie je dovolené priniesť si náhradnú konštrukciu. Konštrukcia sa definuje ako montovaná konštrukcia s motorizovanými mechanizmami, senzormi a osou hnacieho ústrojenstva, ktoré môžu byť napájané na ovládač. Jednoduchá smernica: Tím si **môže** doniesť akékoľvek prvky potrebné **na opravu robota**, ak sa niečo pokazí, ale **nemôže** si priniesť niečo, čo by umožnilo výmenu celého robota.
- 5.5. Tímy si môžu priniesť nástroje pre opravu alebo úpravu robota. Nástroje a náradie musia byť bezpečné, nesmú predstavovať riziko zranenia, musia sa zmestiť na stôl tímu a v prípade elektrického pohonu musia fungovať na batériu. Nasledovné predmety nie sú dovolené: 3D tlačiareň, píly, spájkovačky, nože.
- 5.6. Robot musí byť autonómny a má sám dokončiť misie. Počas jazdy robota nie je povolená žiadna rádiová komunikácia, diaľkové ovládanie a ovládanie pomocou káblov. Medzi komponentmi robota nie je dovolená bezdrôtová komunikácia.
- 5.7. Tím nemôže vykonávať akékoľvek kroky alebo pohyby, ktoré by pomohli robotu alebo by zasahovali do jeho fungovania po randomizácii herných prvkov.
- 5.8. Akýkoľvek softvér na programovanie robota je povolený a tímy si môžu kód pripraviť pred súťažným dňom. Ak tím používa softvér, ktorý vyžaduje online pripojenie (napr. nástroj založený na prehliadači), tím by mal skontrolovať, či existuje offline verzia pre súťažný deň. Organizátor súťaže nie je zodpovedný za poskytovanie online infraštruktúry (napr. WiFi pre každého). Online pripojenie môže byť použité iba pre programovanie. Žiadna komunikácia alebo iné použitie nie je dovolené.
- 5.9. Bluetooth, Wi-Fi alebo akékoľvek vzdialené pripojenie musí byť vypnuté počas kontroly robota a behu robota. Ak dôjde k nejasnostiam v tomto smere, tím musí byť schopný jasne ukázať, ako sa deaktivuje bezdrôtový prenos dát a že sa tak stalo. Ak to tím nedokáže predviesť, predpokladá sa, že bezdrôtová komunikácia nebola vypnutá. Ak pripojenie nemôže byť vypnuté z technických dôvodov, môže ostať zapnuté, jeho použitie je však prísne zakázané.
Dôrazne sa však odporúča preniesť kód cez kábel, aby ste sa vyhli problémom (napr. viacero zariadení s rovnakým názvom) v deň súťaže. Samozrejme, nie je dovolené zasahovať alebo brániť akémukoľvek inému tímu vo vzdialených pripojeniach, ktoré tím používa.
- 5.10. Používanie hardvéru (ako SD karty alebo USB kľúče) na ukladanie programov je povolené. Hardvér musí byť vložený pred kontrolou a nesmie sa vybrať, kým sa nezačne nasledovné súťažné kolo.
- 5.11. Tím má vopred pripraviť a priniesť potrebné vybavenie na turnaj, dostatok náhradných dielov, softvér a jeden prenosný počítač (alebo iné programovacie zariadenie). Tímy nesmú v súťažný deň zdieľať notebook a/alebo program pre robota. Organizátor súťaže nezodpovedá za údržbu alebo výmenu akejkoľvek súčiastky, a to ani v prípade akýchkoľvek nehôd alebo porúch.
- 5.12. Robot a jeho komponenty môžu byť označené (štítkom, stužkami, vlajočkou atď.).
- 5.13. Tímy si môžu priniesť podporné materiály, ako napríklad meraciu pásku (na kontrolu veľkosti robota) alebo perá a papier (na poznámky). Akýkoľvek papier prinesený do súťažného priestoru by však mal byť prázdny a nesmie byť použitý na výmenu správ s trénerom. Dokumentácia robota a pravidlá hry sú tiež povolené.

6. Technický popis robota

- 6.1. Tímy by mali priniesť vyplnený technický popis robota (pozri prílohu B) na papieri. Popis má zodpovedať skutočnému robotu. Tímy môžu byť tiež vyzvané na nahranie popisu ešte pred súťažou.
- 6.2. Popis nesmie byť dlhší ako dve strany DIN A4 alebo US LETTER.
- 6.3. Za odovzdanie popisu môžu byť udelené body, alebo popis môže byť povinnou súčasťou súťaže. Počet bodov za popis nesmie presiahnuť 5 bodov. Body by sa mali udeliť v prvom rade za to, či bol popis plne vyplnený. Obsah popisu sa nehodnotí.

7. Súťažný stôl a vybavenie

- 7.1. V tejto kategórii robot rieši misie na hernom poli. Každé pole pozostáva zo súťažného stola (rovný povrch so stenami) a vytlačenej podložky, ktorá sa vkladá do súťažného stola. Každá veková skupina má svoju podložku, pretože v každej vekovej skupine je potrebné riešiť iné úlohy.
- 7.2. Rozmery podložky WRO v každej vekovej skupine sú 2362 mm x 1143 mm. Hracie stoly majú rovnakú veľkosť alebo max. +/- 5 mm v každom smere. Oficiálna výška bočných dosiek hracieho stola je 50 mm, ale je možné použiť aj vyššie dosky.
- 7.3. Hracia podložka musí byť potlačená matným povrchom (bez odrazu farieb!). Preferovaný tlačový materiál je plachta z PVC s gramážou približne 510 g/m² (Frontlit). Materiál hernej podložky by nemal byť príliš mäkký (napr. nie zo sieťového bannerového materiálu).
- 7.4. Herné prvky v roku 2026 sú postavené zo sady kociek WRO (č. 45811) a rozširujúcej sady WRO (č. 45819), alebo zo sady KKITC Creative Element Set. Iné materiály, napr. kocky z robotických sád alebo drevo, papier, plast alebo 3D tlačené predmety môžu byť použité v obmedzenom rozsahu, ak to vyžaduje špeciálna úloha na spestrenie výzvy.
- 7.5. Ak herný prvok je uložený v štartovej zóne na začiatku jazdy, objekt sa musí zmestiť do rozmerov 250 mm x 250 mm x 250 mm (pravidlo 5.1) spolu s robotom. Prvok nemôže byť odobratý z hracieho poľa (ak to inak nešpecifikuje dokument s pravidlami pre vekovú kategóriu).
- 7.6. Ak herné predmety majú byť upevnené na hracom poli, organizátori rozhodnú o materiáli na upevnenie predmetov, pokiaľ to pravidlá hry neurčujú inak. Použitá môže byť napríklad obojstranná páska alebo páska so suchým zipsom.
- 7.7. Nie je dovolené poškodzovať herné predmety na hernom poli alebo samotnú hernú podložku. Ak je herný predmet poškodený, potenciálne skóre predmetu sa nepočíta (pokiaľ nie je v pravidlách súťaže uvedené inak). Ak robot úmyselne poškodí akékoľvek objekty, tím môže byť diskvalifikovaný z kola. To sa týka aj objektov, za ktoré nie je možné získať body.
- 7.8. Štartovacia oblasť robota je výlučne biela oblasť orámovaná farebným okrajom. Robot musí byť v momente štartu úplne v oblasti štartu (biela oblasť) pri pohľade zhora.
- 7.9. Ak je na regionálnej / národnej / medzinárodnej súťaži odlišné nastavenie (veľkosť stola, okraje, materiál hracej podložky atď.), organizátor súťaže musí o tom vopred informovať tímy.

- 7.10. Pri stavbe a programovaní berte do úvahy, že aj keď sa organizátori snažia zabezpečiť, aby všetky herné polia boli správne a identické, máte počítať s istou mierou rozličnosti, napríklad:
- 7.10.1. Chyby na poli.
 - 7.10.2. Rozdielnosť jasu farieb na podložke medzi stolmi.
 - 7.10.3. Rozdielnosť vo svetelných podmienkach v rôznych časoch a/alebo pri rôznych stoloch.
 - 7.10.4. Tieň rozhodcov na hernom poli.
 - 7.10.5. Rozhodcovia budú prechádzať okolo stola počas rozhodovania.
 - 7.10.6. Iná textúra / nerovnosti na podložke.
 - 7.10.7. Vlnitosť samotnej podložky. Poloha a miera zvlnenia sa líši.
 - 7.10.8. Stôl nie je úplne vyrovnaný.

8. Možné prvky v deň súťaže

Úvod: Táto kapitola popisuje prvky, ktoré budú použité na regionálnych a národných kolách. Je úlohou národného organizátora, aby vybral prvky, ktoré budú použité v jeho krajine.

8.1. Sezónna výzva (povinné)

Sezónna výzva je základná výzva, ktorá je zverejnená 15. januára. Každá veková skupina má samostatný dokument, ktorý obsahuje tieto úlohy. Body za technický popis (kapitola 6) budú súčasťou tejto výzvy. Sezónna výzva musí byť súčasťou každej RoboMission súťaže. Môže byť použitá zvlášť alebo v kombinácii s inými prvkami.

8.2. Úloha prekvapenia / Pravidlo prekvapenia

Úloha prekvapenia a pravidlo prekvapenia sú dve mierne rozličné koncepty, ktoré sa často spomínajú pod rovnakým menom. Úloha prekvapenia je dodatočná úloha, ktorú môžu tímy riešiť počas riešenia sezónnej výzvy (napr. ďalší herný prvok, ktorý je potrebné preniesť). V mnohých prípadoch musí dodatočný herný prvok ostať na hernom poli, ale jeho presun je nepovinný. Pravidlo prekvapenia je malá zmena v existujúcej sezónnej výzve, ktorú tímy musia vyriešiť (napr. výmena farieb niektorých objektov). To prinúti tímy preprogramovať svoje roboty.

V oboch prípadoch budú tieto zmeny ohlásené pri otvorení súťaže v daný deň a musia byť riešené počas dňa ako súčasť sezónnej výzvy. Za ich vyriešenia môžu byť udelené body.

8.3. Dodatočná úloha

Dodatočná úloha je podobná úlohe prekvapenia, tímom je však predstavená niekedy pred súťažou s cieľom, aby sa tímy mohli pripraviť na súťaž. Takáto úloha predstavuje tímom zaujímavú dodatočnú výzvu potom, čo už niekoľko týždňov alebo mesiacov pracujú na sezónnej výzve.

Tento koncept môže byť použitý na všetkých úrovniach súťaže, je však vhodnejší pre druhé kolo ako napríklad národné finále po tom, čo tímy úspešne prešli miestnym alebo regionálnym kolom. Tento koncept bol použitý v medzinárodnom finále v roku 2024.

Dodatočná úloha bola účastníkom odkomunikovaná v októbri.

8.4. Výzva v deň súťaže (alebo Poobedňajšia výzva)

Výzva v deň súťaže je podobná výzve v druhý deň súťaže. Jediným rozdielom je, že sa organizuje v rovnaký deň ako sezónna výzva. Výzvy by mali byť o čosi jednoduchšie (v porovnaní s výzvou v druhý deň súťaže), aby bolo možné ich vyriešiť v rovnaký deň s obmedzeným časom.

Pre určenie poradia tímov sa použije najlepší výsledok zo sezónnej výzvy a z výzvy v deň súťaže. Pre kvalifikáciu do ďalšieho kola môže byť nevyhnutné, aby tímy získali aspoň nejaké body za obe výzvy.

9. Formát a postup turnaja

Úvod: Táto kapitola vysvetľuje rôzne časti súťažného dňa. Formát turnaja je určený národným organizátorom alebo organizátorom súťaže. Kapitola 8 popisuje rôzne prvky súťaže, z ktorých môže súťažný deň pozostávať. Kapitola 11 popisuje, ako funguje medzinárodné finále.

9.1. Turnaj v tejto kategórii musí pozostávať z nasledujúcich prvkov:

9.1.1. Z niekoľkých tréningových časov (practice time) na cvičenie. Každý turnaj by sa mal začať s tréningom, aby sa tímy prispôbili miestnym okolnostiam (napr. svetelné podmienky v mieste konania). Zvyčajne sa už neráta so skladaním robotov, keďže sa to nedá férovo organizovať s rôznymi robotickými systémami.

9.1.2. Z niekoľkých súťažných kôl (robot round). Súťažné kolá môžu pozostávať iba zo sezónnej výzvy, alebo môžu zakomponovať prvky vymenované v kapitole 8.

9.2. Dodatočné prvky môžu byť pridané národným organizátorom.

9.3. Tímy pracujú v určených priestoroch a môžu upravovať konštrukciu alebo kód robota iba počas tréningov. Ak chcú tímy testovať, musia sa postaviť do radu so svojimi robotmi (vrátane ovládača). K súťažnému stolu by sa nemali nosiť žiadne notebooky a do priestoru tímu by sa nemali nosiť žiadne vlastné podložky. Tímy musia svoje roboty kalibrovať počas tréningu, nie priamo pred jazdou. Ak sú rôzne stoly na cvičenie a súťažné jazdy, tím môže požiadať rozhodcov o kalibráciu senzorov na oficiálnych súťažných stoloch.

9.4. Tréneri nemajú povolené vstupovať do tímových priestorov, aby počas súťaže poskytovali akékoľvek pokyny a usmernenia. Tréner môže konzultovať s tímom počas vyhradeného času koučovania, ktorý však nemusí byť súčasťou súťaže. Počas času koučovania môžu tréneri priniesť poznámky, ktoré prediskutujú s tímom, ale nesmú tímu odovzdať žiadne materiály.

9.5. Pred uplynutím tréningového času musia tímy umiestniť svoje roboty do karantény. Robot, ktorý nebude odovzdaný včas, sa nemôže zúčastniť príslušného kola.

9.6. Po skončení tréningového času rozhodcovia skontrolujú roboty. Následne pripravia súťažné stoly na ďalšie kolo (vrátane randomizácie herných prvkov) a začne sa kontrola robotov.

9.7. Pred umiestnením robota do karantény musí byť robot pripravený na štart. To znamená, že na odštartovanie súťažného kola je povolené iba stlačenie jedného tlačidla. Akákoľvek bezdrôtová komunikácia musí byť vypnutá.

9.8. Počas kontroly (check-time) rozhodcovia skontrolujú robota podľa predpisov. Ak sa pri kontrole zistí priestupok, rozhodca dá tímu tri minúty na to, aby priestupok odstránil.

- Počas týchto troch minút nie je dovolené nahráť nové programy. Ak sa priestupok nepodarí vyriešiť za udelený čas, tím je pre dané kolo diskvalifikovaný (pozri 10.11).
- 9.9. V prípade súťaže trvajúcej niekoľko dní organizátori môžu určiť, že roboty musia zostať cez noc v karanténe. Ak v karanténe nie je možné nabíjanie robota, batériu možno vybrať a nabiť cez noc.
- 9.10. Súťaž WRO na Slovensku sa organizuje v dvoch fázach. Na regionálnom kole tímy absolvujú tri jazdy robota, pričom platia jedine pravidlá sezónnej výzvy. Poradie tímov a postup do národného kola určuje súčet bodov za dve najlepšie jazdy.
- 9.11. Do národného kola postúpi desať tímov z každej vekovej kategórie. Týmto tímom bude zverejnená dodatočná úloha (podľa pravidla 8.3) ešte pred národným kolom. V deň súťaže tímy absolvujú tri jazdy robota, pričom v prvých dvoch platia pravidlá sezónnej výzvy a dodatočná úloha, k tomu v deň súťaže bude vyhlásené pravidlo prekvapenia, ktoré tieto pravidlá mierne upravuje. Tretie kolo predstavuje poobedňajšiu výzvu (v zmysle pravidla 8.4) s novými úlohami na rovnakej súťažnej podložke a s upravenými hernými predmetmi.
- 9.12. Odporúča sa, aby každý účastník dostal účastnícky, bronzový, strieborný alebo zlatý certifikát na základe výkonu robota podľa nasledujúcej tabuľky (pozri nižšie). Organizátor súťaže sa môže rozhodnúť určiť umiestnenie na základe týchto kritérií (bez umiestnenia na 1., 2., 3. mieste) alebo udeliť tieto certifikáty dodatočne.

% celkového počtu bodov (vo vekovej skupine) za najlepšiu jazdu robota	Certifikát
< 50%	Bronzový
50-75%	Strieborný
> 75%	Zlatý

Príklad: Ak najlepšia robotická jazda tímu v súťažný deň prinesie celkovo 125 z 200 bodov, potom tím získa strieborný certifikát/diplom (130/200 => 65 % bodov).

10. Jazda robota

- 10.1. Každá jazda robota trvá 2 minúty. Čas začína, keď rozhodca dá signál na štart.
- 10.2. Robot musí byť umiestnený v oblasti štartu tak, aby pri pohľade zhora bol robot úplne v oblasti štartu. Súťažiaci môžu vykonávať fyzické úpravy robota v priestore štartu. Nie je však dovolené zadávať údaje do programu zmenou polohy alebo orientácie častí robota alebo vykonávať akékoľvek kalibrácie senzorov robota. Napríklad, úprava robotického ramena do istého uhla pre zadanie vstupu nie je dovolené. Zadávanie vstupov v akejkoľvek forme nie je dovolené. Ak vznikne podozrenie o zadávaní vstupu, tím bude prešetrovaný rozhodcami.
- 10.3. Pomôcka pre nastavenie pozície robota môže byť použitá. Pomôcka sa musí zmestiť do maximálnych rozmerov spolu s robotom. Môže byť použitá v štartovej zóne alebo mimo nej, musí ale byť odobratá zo súťažného stola pred začiatkom jazdy.
- 10.4. Ak robot stratí akékoľvek súčiastky na hernom poli, tieto časti sú považované za uvoľnené a ďalej nepatria robotovi, ale ostávajú na poli. Nie je povolené stratiť ovládač, motor alebo senzory. V takýchto prípadoch jazda bude hodnotená 0 bodmi a 120 sekundami.

- 10.5. Pre uvedenie robota do pohybu môže byť použité iba jedno stlačenie štartovacieho tlačidla. Ak je potrebná dodatočná príprava, tá musí byť vykonaná pred karanténou.
- 10.6. Ak je počas robotickej jazdy nejaká neistota, konečné rozhodnutie urobí rozhodca. Rozhodca by sa mal rozhodnúť v prospech tímu, ak nie je možné jednoznačné rozhodnutie.
- 10.7. Jazda robota skončí, ak:
 - 10.7.1. uplynie čas jazdy robota (2 minúty).
 - 10.7.2. ktorýkoľvek člen tímu sa počas jazdy dotkne robota alebo herného predmetu na stole počas jazdy.
 - 10.7.3. robot úplne opustil hrací stôl.
 - 10.7.4. robot alebo tím porušili pravidlá alebo predpisy.
 - 10.7.5. člen tímu zakričí „STOP“ a robot sa už nehýbe. Ak sa robot stále pohybuje, jazda robota sa skončí až vtedy, keď sa robot sám zastaví alebo ho zastaví tím alebo rozhodca.
- 10.8. Po skončení jazdy robota sa časomiera zastaví a rozhodca ohodnotí daný pokus na základe situácie na hernom poli v daný okamih. Dĺžka jazdy sa uvádza iba v celých sekundách. Body sa udeľujú na základe randomizácie na začiatku kola. Skóre sa zaznamenáva do bodovacieho hárku (na papieri alebo digitálne), tím musí skóre podpísať (na papieri alebo digitálnym podpisom/zaškrťavacie políčko). Po podpísaní skóre nie je možné podať ďalšiu sťažnosť.
- 10.9. Ak tím po určenom čase nechce opustiť súťažný priestor, rozhodca môže rozhodnúť o diskvalifikácii tímu pre dané kolo. Nie je dovolené, aby sa tréner tímu zapájal do diskusie s rozhodcami o hodnotení jazdy. Video alebo foto dôkazy nebudú akceptované.
- 10.10. Ak sa tím počas jazdy alebo počas hodnotenia kola dotkne herných predmetov na hernom poli alebo ich zmení, bude z tohto kola diskvalifikovaný.
- 10.11. Diskvalifikácia tímu v kole bude mať za následok hodnotenie jazdy robota s najhorším možným skóre a maximálnym časom (120 sekúnd).
- 10.12. Ak tím dokončí jazdu bez vyriešenia (čiastočnej) úlohy (riadnej sezónnej výzvy), ktorá prináša kladné body, čas tohto behu bude nastavený na 120 sekúnd.
- 10.13. Poradie tímov závisí od celkového formátu turnaja. Môže sa použiť napríklad najlepšia jazda z troch kôl a ak majú súťažiaci tímy rovnaký počet bodov, o poradí rozhoduje najlepší čas.

11. Formát súťaže a poradie na medzinárodnom finále WRO

Úvod: Táto kapitola popisuje možný formát medzinárodného finále. V tomto formáte môžu nastať zmeny vzhľadom na veľké zmeny v pravidlách pre túto sezónu. Naším cieľom je poskytnúť čo najlepší zážitok a čo najférovejšiu súťaž pre všetky tímy, a urobíme potrebné úpravy pre dosiahnutie tohto cieľa.

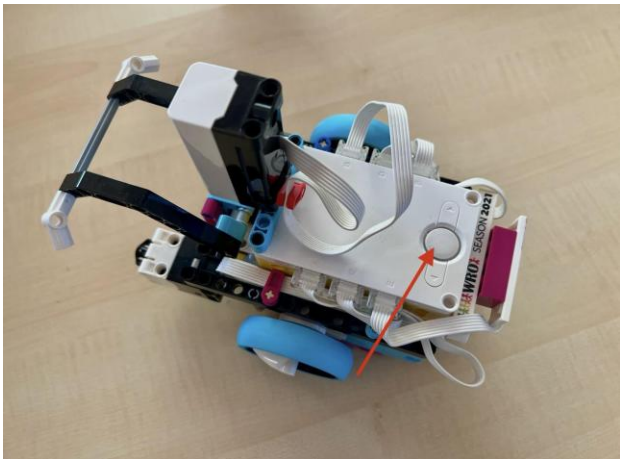
- 11.1. Medzinárodné finále WRO je trojdňové podujatie:
 - 1. deň: Tento deň slúži na testovanie. Tímy majú dostatok času (niekoľko hodín) na testovanie svojich robotov na súťažných stoloch. Poobede sa uskutoční testovacie kolo, ktoré bude vyhodnotené rozhodcami. Kolo neovplyvní výsledné poradie a slúži iba ako test všetkých procesov. Je to veľmi dôležité pre každého, vrátane tímov,

- koučov a rozhodcov.
- 2. deň: Sezónna výzva s aspoň tromi jazdami na tím. Čas na cvičenie bude aspoň 90 min, 60 min a 60 min.
 - 3. deň: Výzva v druhý deň súťaže s aspoň dvomi hodnotenými kolami na tím. Na odovzdanie robotov do karantény je časový limit, ale po skončení všetkých jazd pokračujeme rovno s cvičením.
 - Čas na cvičenie môže byť predĺžený v závislosti od všeobecného rozpisu.
- 11.2. Pre tento formát turnaja budú platiť nasledujúce kritériá hodnotenia:
- Súčet bodov z najlepšieho behu z 1. dňa a najlepšieho behu z 2. dňa (Extra -Day-Challenge)
 - Súčet časov z najlepšieho behu z 1. dňa a najlepšieho behu z 2. dňa (Extra -Day-Challenge)
 - Body za najlepší beh z 2. dňa (Extra-Day-Challenge)
 - Čas najlepšieho behu 2. dňa (Extra -Day-Challenge)
 - Body za 2. najlepší beh z 1. dňa (Season Challenge)
 - Čas 2. najlepšieho behu z 1. dňa (Season Challenge)
 - Body 2. najlepšieho behu z 2. dňa (Extra -Day-Challenge)
 - Čas 2. najlepšieho behu z 2. dňa (Extra -Day-Challenge)
 - Potom sú tímy zoradené na rovnakom mieste.
- 11.3. Tímy musia odovzdať technický popis. Popis je povinný, ale nebude hodnotený bodmi. Tímy musia priniesť fyzickú kópiu aktuálnej verzie na každú súťaž. Ak technický popis nebude odovzdaný, tímy dostanú 10 % bodovú penalizáciu pre všetky súťažné kolá.
- 11.4. Usporiadateľská krajina medzinárodného finále WRO sa môže spolu s WRO rozhodnúť pre mierne odlišný formát (napr. iný čas/počet tréningových časov/kôl), ale musí včas informovať všetky tímy o rozpise súťaže.
- 11.5. Každý tím/účastník medzinárodného finále získa bronzový, strieborný alebo zlatý certifikát na základe súčtu bodov za najlepší beh z 1. dňa a najlepší beh z 2. dňa. Presný postup udeľovania týchto certifikátov bude tímom oznámený pred medzinárodným finále.

A. Slovník pojmov

Check Time / Čas kontroly	Počas kontroly sa rozhodca pozrie na robota a skontroluje rozmery (napr. kockou alebo skladacím metrom) a ďalšie technické požiadavky (napr. iba jeden program, vypnutý Bluetooth atď.). Kontrola sa musí vykonať pred každým oficiálnym súťažným kolom, nie počas tréningu.
Coach / Kouč	Osoba, ktorá pomáha tímu v procese naučiť sa rôzne aspekty robotiky, tímovej práce, riešenia problémov, manažmentu času atď. Úlohou kouča nie je vyhrať súťaž pre tím, ale naučiť a sprevádzať súťažiacich počas identifikácie problému a v objavovaní spôsobov, ako vyriešiť súťažnú výzvu.
Competition organizer / Organizátor súťaže	Organizátor súťaže je subjekt, ktorý organizuje súťaž pre tímy. Môže to byť miestna škola, národný organizátor krajiny, ktorá organizuje národné finále, alebo hostiteľská krajina WRO spolu s asociáciou WRO, ktorá organizuje medzinárodné finále WRO.
Practice Time / Tréningový čas	Počas tréningového času tím má možnosť testovať robota na hracom poli, zmeniť mechanickú konštrukciu alebo program robota. Ak tímy potrebujú zostaviť robota na súťaži, urobia tak počas prvého tréningového času na začiatku súťaže.
(Robot) Attempt / Jazda (robota)	Jazda robota je oficiálne testovanie riešenia výzvy na hracom poli. Jazda robota bude hodnotená rozhodcami a trvá maximálne 2 minúty. Tímy zvyčajne robia niekoľko skúšobných jazd počas tréningu, aby otestovali robota pred oficiálnymi kolami.
Robot Round / Súťažné kolo	Počas súťažného kola každý tím spustí svojho robota na hracom poli. Pred každým kolom prebieha kontrola robotov (Check Time). Pred začiatkom súťažného kola prvého tímu, ale po umiestnení všetkých robotov na parkovisku, prebieha randomizácia (ak je potrebná) herných prvkov.
Quarantine area / Karanténa	Karanténa je miesto, kam musia všetky tímy položiť svojho robota pred koncom tréningového času.
Coaching time / Čas koučovania	Čas koučovania je voliteľný čas, ktorý môže organizátor súťaže zahrnúť do harmonogramu. Tréneri môžu hovoriť s tímom a diskutovať o stratégii pre súťaž. Počas tejto doby nie je dovolené, aby sa odovzdávali akékoľvek programy alebo časti robota, alebo aby tréner pomáhal pri programovaní alebo zostavovaní robota.
Technical summary / Technický popis	Dokument popisujúci kľúčové parametre robota na jednej strane.
Team / Tím	V tomto dokumente slovo tím zahŕňa 2-3 účastníkov (študentov) tímu, nie trénera, ktorý by mal iba podporovať tím.
WRO	V tomto dokumente WRO znamená World Robot Olympiad Association Ltd., ktorá je nezisková organizácia prevádzkujúca WRO po celom svete, a ktorá pripravuje všetky dokumenty o hrách a pravidlách.

B. Šablóna technického popisu

Meno tímu	<i>Meno tímu</i>
Číslo tímu	<i>Ak každý tím má pridelené číslo, uveďte ho tu</i>
Členovia tímu	<i>Mená členov tímu (bez priezviska)</i>
Kouč tímu	<i>Celé meno</i>
Robotická platforma	<i>napr. LEGO, fischertechnik alebo vlastná výroba</i>
Hmotnosť	<i>1,1 kg</i>
Veľkosť	<i>20 cm X 15 cm X 15 cm</i>
Stavebné prvky	<i>napr. LEGO technic, fischertechnik building system, 3D tlačný materiál, drevo...</i>
Ovládače	<i>napr. LEGO SPIKE Prime, VEX IQ, Arduino nano</i>
Batéria	<i>napr. 7,5 V / 2.200 mAh</i>
Senzory	<i>Uveďte typ a počet senzorov, napr.: 2x farebné senzory, 1x snímač vzdialenosti, 3x rotačné senzory (jeden v každom motore), 1x gyrosenzor...</i>
Motory	<i>Uveďte typ a počet motorov, napr.: 2x LEGO Medium Angular Motor, 1x VEX IQ Smart Motor</i>
Pneumatický systém	<i>nepoužitý // áno, LEGO Pneumatic system, max. tlak okolo 2 bar, 140 ml nádrž</i>
Náhradné diely	<i>Napr. 2x motor, 2x senzor, 2x mikrokontrolér</i>
Programovacie prostredie a jazyk	<i>LEGO SPIKE Prime App / Block programming Python</i>
Fotka robota s označeným tlačidlom pre spustenie a zastavenie	

C. Zoznam možných robotických platforiem

Úvod: Toto je zoznam možných robotických platforiem pre súťaž RoboMission. Kategória **nie** je limitovaná pre platformy v tomto zozname.

Partneri, sponzori a podporovatelia WRO

 <p>Fischertechnik STEM Coding RoboMission</p>	 <p>ELEC FREAKS Nezha Pro</p>
 <p>ROBOROBO AIKIRO SERIES</p>	 <p>ZMROBO Innovation Storm</p>