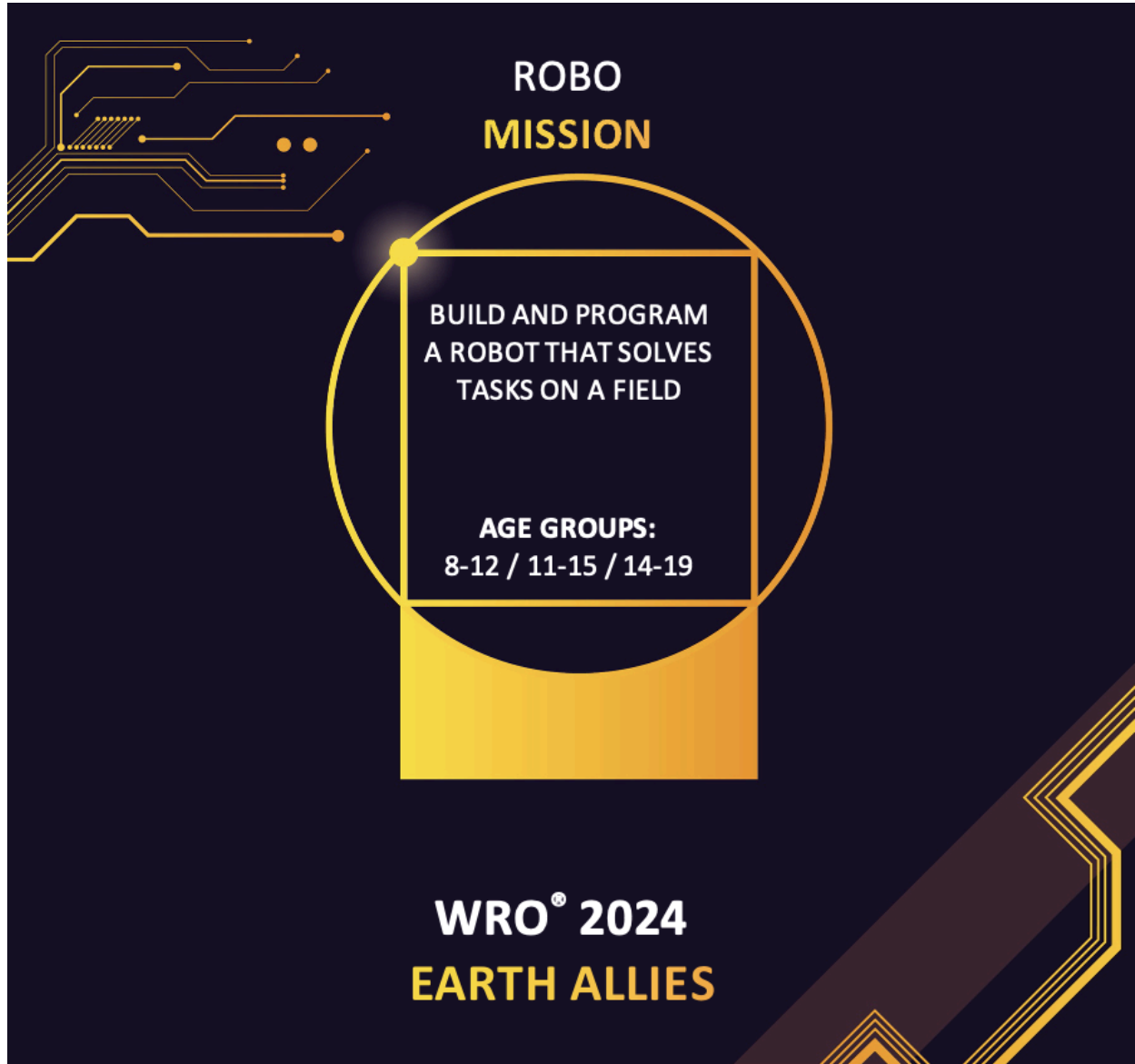


GENERAL RULES



**ROBO
MISSION**

**BUILD AND PROGRAM
A ROBOT THAT SOLVES
TASKS ON A FIELD**

**AGE GROUPS:
8-12 / 11-15 / 14-19**

**WRO® 2024
EARTH ALLIES**



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER

Obsah

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Obecná informace | 3 |
| 2. | Definice týmu a věkových skupin | 4 |
| 3. | Zodpovědnost a vlastní práce týmu | 4 |
| 4. | Herní dokumenty a hierarchie pravidel | 5 |
| 5. | Materiál a předpisy pro roboty | 6 |
| 6. | Herní stůl a vybavení | 7 |
| 7. | Pravidlo překvapení | 8 |
| 8. | Formát a postup turnaje | 9 |
| 9. | Pokus o robota | 11 |
| 10. | Formát a pořadí na mezinárodním finále WRO | 12 |

Glosář 14

Aktualizace obecných pravidel od roku 2023 do roku 2024

Hlavní změny v obecných pravidlech od roku 2023 > 2024 jsou uvedeny zde:

| | |
|----------------|--|
| Pravidlo 3.6 | Další vysvětlení týkající se identických robotů |
| Pravidlo 5.2 | Snímač HiTechnic odstraněn |
| Pravidlo 5.6 | Přidáno pravidlo o pneumatice |
| Pravidlo 5.7 | Povolen pouze jeden podvozek robota |
| Pravidlo 5.8 | Vyjasnění ohledně umístění ovladače |
| Pravidlo 5.14 | Omezení na jeden počítač / programovací zařízení |
| Pravidlo 6.6 | Přidáno pravidlo o herní chůzi / pravidlo ve startovním prostoru |
| Pravidlo 6.12 | Přidáno pravidlo o variabilitě na hřišti |
| Pravidlo 8.3.8 | Program na robotu |
| Pravidlo 9.2 | Přidání příkladu pro vstupní data |
| Pravidlo 9.3 | Přidáno pravidlo o ztracených částech na hřišti |
| Pravidlo 9.8 | Vyjasněno, co se boduje na hřišti a kdy se boduje |

Kromě toho mějte na paměti, že během sezóny mohou být pravidla vyjasněna nebo doplněna oficiálními otázkami a odpověďmi WRO. Odpovědi jsou považovány za doplněk k pravidlům. Otázky a odpovědi naleznete zde:



Kategorie WRO RoboMission – Obecná pravidla

<https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

1. Obecná informace

Úvod

V kategorii WRO RoboMission týmy navrhují roboty, které řeší výzvy na soutěžním poli. Roboti jsou plně autonomní.

Pro každou věkovou skupinu se každý rok vyvíjí nové pole a poslání. V den soutěže přidává pravidlo překvapení do mise nový prvek. Další výzva prověří kreativitu a schopnost rychlého myšlení týmů na národních a mezinárodních akcích.

Oblasti zaměření

Každá kategorie a hra WRO má zvláštní zaměření na učení s roboty. V kategorii WRO RoboMission se studenti zaměří na rozvoj v následujících oblastech:

- Obecné kódovací dovednosti a základní robotické koncepty (vnímání prostředí, ovládání, navigace).
- Všeobecné inženýrské dovednosti (stavba robota, který dokáže tlačit/zvedávat předměty určitých velikostí).
- Vývoj optimálních strategií pro řešení konkrétních misí.
- Počítačové myšlení (např. šťouchání, ladění, spolupráce atd.).
- Týmová práce, komunikace, řešení problémů, kreativita.

Mise odpovídající věku: Pole a mise jsou navrženy s rostoucí obtížností a složitostí od základní až po seniorskou věkovou skupinu. Rostoucí složitost je vidět v:

- Trasa na poli (např. čára sledující nebo pouze značky).
- Technická složitost misí (např. tlačení, zvedání, uchopování herních předmětů).
- Náhodnost herních prvků (např. jedna nebo více náhodných situací).
- Rozmanitost herních prvků (např. množství různých barevných a/nebo tvarovaných předmětů).
- Požadovaná přesnost řešení misí (např. velká cílová oblast nebo malé místo).
- Celková složitost v kombinaci výše zmíněných prvků.

Všechny tyto aspekty vedou k různým požadavkům na mechanickou konstrukci robota a složitost kódu. Při účasti ve WRO na více sezón mohou týmy růst a rozvíjet se s programem a řešit stále složitější mise, jak stárnou.

Učení je nejdůležitější

WRO chce inspirovat studenty po celém světě pro předměty související se STEM a chceme, aby studenti rozvíjeli své dovednosti prostřednictvím hravého učení v našich soutěžích. To je důvod, proč jsou pro všechny naše soutěžní programy klíčové následující aspekty:

- ❖ Učitelé, rodiče nebo jiní dospělí mohou pomáhat, vést a inspirovat tým, ale nesmějí robota postavit nebo kódovat/programovat.
- ❖ Týmy, trenéři a rozhodčí přijímají naše hlavní zásady WRO a etický kodex WRO, které by nás všechny měly upozornit na spravedlivou a naučnou soutěž.
- ❖ V soutěžní den týmy a trenéři respektují konečné rozhodnutí rozhodčích a spolupracují s ostatními týmy a rozhodčími na spravedlivé soutěži.

Více informací o Etickém kodexu WRO naleznete zde: link.wro-association.org/Ethics-Code

2. Definice týmu a věkových skupin

- 2.1. Tým se skládá ze 2 nebo 3 studentů.
- 2.2. Tým je řízen trenérem.
- 2.3. 1 člen týmu a 1 trenér nejsou považováni za tým a nemohou se zúčastnit.
- 2.4. Tým se může v sezóně zúčastnit pouze jedné z kategorií WRO.
- 2.5. Každý student se může zúčastnit pouze jednoho týmu.
- 2.6. Minimální věk trenéra na mezinárodní akci je 18 let.
- 2.7. Trenéři mohou pracovat s více než jedním týmem.
- 2.8. Věkové skupiny v soutěžích RoboMission jsou:
 - 2.8.1. Základní: studenti 8-12 let (v sezóně 2024: ročníky narození 2012-2016)
 - 2.8.2. Junior: studenti 11-15 let (v sezóně 2024: ročník narození 2009-2013)
 - 2.8.3. Senior: studenti 14-19 let (v sezóně 2024: ročníky narození 2005-2010)
- 2.9. Maximální věk odráží věk, kterého účastník dosáhne v kalendářním roce soutěže, **ne** jeho/její věk v den soutěže.

3. Zodpovědnost a vlastní práce týmu

- 3.1. Tým by měl hrát férově a respektovat týmy, trenéry, rozhodčí a organizátory soutěží. Soutěžením ve WRO týmy a trenéři přijímají hlavní zásady WRO, které lze nalézt na: link.wro-association.org/Ethics-Code.
- 3.2. Každý tým a trenér musí podepsat Etický kodex WRO. Organizátor soutěže určí, jakým způsobem bude Etický kodex shromažďován a podepisován.
- 3.3. Konstrukci a kódování robota smí provádět pouze tým. Úkolem trenéra je tým organizačně doprovázet a v případě dotazů či problémů je předem podporovat, ale ne dělat stavbu a programování robota sami. To platí jak pro den soutěže, tak pro přípravu.
- 3.4. Tým nesmí během soutěže jakýmkoliv způsobem komunikovat s lidmi mimo soutěžní prostor. Pokud je komunikace nezbytná, může rozhodčí povolit členům týmu komunikovat s ostatními pod dohledem rozhodčího.
- 3.5. Členové týmu nesmějí do soutěžního prostoru vnášet a používat mobilní telefony ani jiná komunikační zařízení.
- 3.6. Není povoleno používat řešení (hardware a/nebo software), které je (a.) stejné nebo příliš podobné řešení prodávaným nebo zveřejněným online nebo (b.) stejné nebo příliš podobné jinému řešení v soutěži nebo (c.) zjevně nejde o vlastní práci týmu. To zahrnuje řešení od týmů stejné instituce a/nebo země. Týmy musí vyvíjet své roboty autonomně a nezávisle na ostatních týmech. Roboti, kteří jsou si velmi podobní a vzbuzují podezření, že byli společně vyvinuti, ale částečně přizpůsobeni k obcházení tohoto pravidla, budou klasifikováni jako identičtí roboti. Toto pravidlo bude platit pro celou soutěž (včetně 2nd– Denní výzva).
- 3.7. Pokud existuje podezření ve vztahu k pravidlům 3.3 a 3.6, bude tým podroben vyšetřování a mohou platit jakékoli důsledky uvedené v 3.8. Zejména v těchto případech může být pravidlo 3.8.5 použito k tomu, aby tomuto týmu nebylo umožněno postoupit do další soutěže, i když by tým vyhrál soutěž s řešením, které pravděpodobně není jeho vlastní.
- 3.8. Pokud dojde k porušení nebo porušení některého z pravidel uvedených v tomto

dokumentu, mohou rozhodčí rozhodnout o jednom nebo více z následujících důsledků.

Předtím může být tým nebo jednotliví členové týmu vyslechnuti, aby se dozvěděli více o možném porušení pravidel. To může zahrnovat otázky týkající se robota nebo programu.

- 3.8.1. Týmu může být udělen časový trest max. 15 minut. Během této doby týmy nesmějí provádět žádné změny na svém robotu a programu.
- 3.8.2. Týmu nemusí být povoleno zúčastnit se jednoho nebo více kol. Pak viz 9.11.
- 3.8.3. Tým může získat až 50% snížení skóre v jednom nebo více jízdách.
- 3.8.4. Tým se nemusí kvalifikovat do dalšího kola turnaje (např. v případě, že máte formát turnaje s TOP 16, TOP 8 atd.).
- 3.8.5. Tým se nemůže kvalifikovat do národního/mezinárodního finále.
- 3.8.6. Tým může být okamžitě zcela diskvalifikován z turnaje.

4. Herní dokumenty a hierarchie pravidel

- 4.1. WRO každoročně zveřejňuje nové herní dokumenty pro konkrétní věkové skupiny terénních misí a novou verzi obecných pravidel pro tuto kategorii. Tato pravidla jsou základem pro všechny mezinárodní závody WRO.
- 4.2. Během sezóny může WRO publikovat další otázky a odpovědi (Q&As), které mohou objasnit, rozšířit nebo nově definovat pravidla ve hře a dokumentech obecných pravidel. Týmy by si měly před soutěží přečíst tyto otázky a odpovědi.
- 4.3. Herní dokumenty, dokument obecných pravidel a otázky a odpovědi se mohou v jednotlivých zemích lišit v důsledku místních úprav provedených národním organizátorem. Týmy se musí informovat o pravidlech, která platí v jejich zemi. Pro jakoukoli mezinárodní akci WRO jsou relevantní pouze informace, které WRO zveřejnila. Týmy, které se kvalifikovaly na jakýkoli mezinárodní podnik WRO, by se měly informovat o možných odlišnostech od svých místních pravidel.
- 4.4. V den soutěže platí následující hierarchie pravidel:
 - 4.4.1. Obecný dokument pravidel vytváří základ pro pravidla v této kategorii.
 - 4.4.2. Herní dokumenty věkové skupiny objasňují mise na hřišti a mohou přidat speciální definice hry (např. orientace podložky nebo jiná výchozí pozice robota).
 - 4.4.3. Otázky a odpovědi (Q&As) mohou přepsat pravidla ve hře a dokumentech obecných pravidel.
 - 4.4.4. Konečné slovo v jakémkoli rozhodnutí má rozhodčí v den soutěže.

5. Materiál a předpisy pro roboty

- 5.1. Každý tým postaví jednoho robota, aby vyřešil výzvy na hřišti. Maximální rozměry robota před spuštěním robota jsou 250 mm x 250 mm x 250 mm. Kabely musí být zahrnuty v těchto rozměrech. Po spuštění robota nejsou rozměry robota omezeny.
- 5.2. Týmy mohou ke stavbě robota používat pouze následující materiály:

| | |
|-------------------|---|
| Ovladač | LEGO® Education MINDSTORMS® NXT nebo EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 nebo Robot Inventor. |
| Motory | Pouze motory z platform/souprav uvedených v části „Řízení“. |
| Senzory | Z platform/setů uvedených v části „Ovladač“. <i>Poznámka: HiTechnic Color Sensor jene již povoleno používat v RoboMission.</i> |
| Baterie | Pouze oficiální dobíjecí baterie LEGO (č. 9798 nebo 9693 pro NXT, č. 45501 pro EV3, č. 45610 nebo č. 6299315 pro SPIKE/Robot Inventor). |
| Stavební materiál | Pro stavbu robota jsou povoleny pouze prvky značky LEGO®. |

- 5.3. Je povoleno stříhat na velikost originálních LEGO® lan nebo trubek. Jakákoli jiná úprava jakéhokoli jiného originálního LEGO® nebo elektronického dílu není povolena a není dovoleno používat šrouby, lepidla nebo pásky nebo jakýkoli jiný materiál než LEGO® k upevnění jakýchkoli součástí na robotech.
- 5.4. Počet použitých motorů a senzorů není omezen. K připojení motorů a senzorů k ovladači je však povoleno používat pouze oficiální materiály LEGO®.
- 5.5. Pokud chce tým použít jakékoli vybavení k vyrovnání v oblasti startu, toto vybavení musí být vyrobeno z materiálů LEGO® a musí se vejít do maximálních rozměrů robota.
- 5.6. Je povoleno používat pneumatické komponenty LEGO®. Systém lze před během naplnit vzduchem.
- 5.7. Tým si během tréninku nebo běhu robota může přinést a používat pouze jeden ovladač. Tým si může přinést náhradní ovladače, ale tým by to měl nechat u trenéra. Pokud tým potřebuje náhradní ovladač, měl by se před získáním náhradního dílu obrátit na rozhodčího. Je povolen pouze jeden podvozek robota, ten, který obsahuje ovladač. Podvozek je definován jako sestava s motorizovanými mechanismy, senzory a osou hnacího ústrojí připravená k napájení z řídicí jednotky.
- 5.8. Tým musí umístit ovladač do robota tak, aby bylo snadné zkontrolovat program a zastavit robota rozhodčím. To znamená, že displej a tlačítka ovladače musí být umístěny na vnější straně robota. Žádné další prvky by neměly blokovat nebo omezovat přístup k tlačítkům nebo displeji. Ovladač nelze umístit na spodní stranu robota.
- 5.9. Robot musí být autonomní a dokončit mise sám. Za chodu robota není povolena žádná rádiová komunikace, dálkové ovládání a kabelové ovládací systémy.
- 5.10. Poté, co robot zahájil běh, tým nesmí provádět žádné akce nebo pohyby, které by robotovi překážely nebo mu pomáhaly.
- 5.11. Jakýkoli software pro kódování robota je povolen a týmy si mohou kód připravit před soutěžním dnem. Pokud tým používá software, který vyžaduje online připojení (např.

- nástroj založený na prohlížeči), měl by tým zkontrolovat, zda existuje offline verze pro soutěžní den. Organizátor soutěže není odpovědný za poskytování online infrastruktury (např. WiFi pro všechny).
- 5.12. Bluetooth, Wi-Fi nebo jakékoli vzdálené připojení musí být během kontroly vypnuté a robot běží. Vzdálená připojení mohou používat pouze týmy, pokud neexistuje jiný způsob přenosu kódu ze zařízení (např. tabletu) do ovladače. V tomto případě musí zařízení, která se používají pro kódování Bluetooth, zůstat s robotem na parkovišti robota během doby kontroly. Důrazně se však doporučuje přenášet kód přes kabel, aby se předešlo problémům (např. více zařízení se stejným názvem) v den soutěže. Samozřejmě není dovoleno rušit nebo bránit jakémukoli jinému týmu nebo robotu ve vzdálených připojeních, která tým používá.
 - 5.13. Použití SD karet k ukládání programů je povoleno. SD karty musí být vloženy před kontrolou a nesmí být vyjmuty, dokud nezačne další trénink.
 - 5.14. Tým by si měl připravit a přinést veškeré vybavení, dostatek náhradních dílů, software a jeden přenosný počítač (nebo jiné programovací zařízení), které během turnaje potřebuje. Týmům není v soutěžní den povoleno sdílet notebook a/nebo program pro robota. Pořadatel soutěže nenese odpovědnost za údržbu nebo výměnu jakéhokoli materiálu, a to ani v případě jakýchkoli nehod nebo poruch.
 - 5.15. Robota lze označit (štítkem, stuhami atd.), aby jej účastníci neztratili nebo si jej nespletli s roboty ostatních týmů, pokud to nezmění jeho výkon nebo nenapoví o procesu montáže.
 - 5.16. Týmy si mohou přinést podpůrné materiály, jako je měřicí páska (pro kontrolu velikosti robota) nebo pera a papír (pro psaní poznámek). Jakýkoli papír přinesený do soutěžního prostoru by však měl být prázdný a nesmí být použit k výměně zpráv s trenérem.

6. Herní stůl a vybavení

- 6.1. V této kategorii robot řeší mise na poli. Každé pole se skládá z hracího stolu (rovný povrch s hrazeními) a potíštěné podložky, která se vkládá do hracího stolu. Každá věková skupina má svou podložku, protože v každé věkové skupině jsou k řešení různé mise.
- 6.2. Rozměry podložky WRO ve věkové skupině jsou 2362 mm x 1143 mm. Herní stoly mají stejnou velikost nebo max. +/- 5 mm v každém rozměru. Oficiální výška desek hracího stolu je 50 mm, lze použít i desky vyšší.
- 6.3. Herní podložka musí být potíštěna matným povrchem/překrytím (bez odrážejících barev!). Preferovaným tiskovým materiálem je PVC plachta s gramáží přibližně 510 g/m² (Frontlit). Materiál herní podložky by neměl být příliš měkký (např. žádný síťovaný bannerový materiál).
- 6.4. Všechny černé čáry, které by robot mohl sledovat, mají šířku alespoň 20 mm. Ostatní barvy, které by měl robot identifikovat, se budou řídit omezeními povolených senzorů.
- 6.5. Herní prvky jsou postaveny z WRO Brick Set (č. 45811) a WRO Expansion Brick Set (č. 45819). Jiné materiály, např. kostky ze sady EV3/SPIKE Core Set nebo dřevo, papír nebo plast mohou být použity v omezené míře, aby byly hry ještě zajímavější.
- 6.6. Pokud je herní prvek umístěn na startovní plochu na začátku běhu, musí se předmět

- vejít do 250 mm x 250 mm x 250 mm (pravidlo 5.1) spolu s robotem. Předmět nelze sundat z podložky.
- 6.7. Není-li poloha herních předmětů na hřišti jasně definována a určená oblast pro herní předmět je větší než samotný předmět, měl by být předmět umístěn uprostřed oblasti.
- 6.8. Pokud musí být herní předměty upevněny na herním poli, rozhodnou pořadatelé o materiálu k upevnění předmětů, pokud to pravidla hry neurčují jinak. Například oboustranná páska nebo páska se suchým zipem.
- 6.9. Není dovoleno poškozovat herní předměty. Pokud je herní předmět poškozen, potenciální skóre herního předmětu se nepočítá (pokud to herní dokument neuvádí jinak).
- 6.10. Počáteční oblast robota je výhradně bílá oblast v barevném ohraničení. Robot musí být při startu zcela ve startovní oblasti (bílá oblast).
- 6.11. Pokud je na místní / národní / mezinárodní soutěži odlišné nastavení (velikost stolu, okraje, materiál herní podložky atd.), měli by pořadatelé soutěže předem informovat týmy.
- 6.12. Při sestavování a programování mějte na paměti, že organizátoři vynakládají veškeré úsilí, aby zajistili, že všechna pole jsou správná a totožná, ale vždy byste měli počítat s určitou variabilitou, jako například:
- 6.12.1. Nedostatky na polích
 - 6.12.2. Rozmanitost jasu barev na herní podložce, od stolu ke stolu
 - 6.12.3. Rozmanitost světelných podmínek, od hodiny k hodině a/nebo od stolu ke stolu
 - 6.12.4. Stín rozhodčích na hřišti
 - 6.12.5. Rozhodčí budou při posuzování chodit po hřišti
 - 6.12.6. Textura / hrubky pod podložkou
 - 6.12.7. Vlnitost v samotné podložce. Umístění a závažnost zvlnění se liší.

7. Pravidlo překvapení

- 7.1. Každý turnaj WRO má pravidlo překvapení pro každou věkovou skupinu. Toto pravidlo bude oznámeno při zahájení soutěže. Pravidlo překvapení může změnit pravidla nebo úkoly, rozšířit je a dokonce umožnit extra nebo trestné body. Týmy obdrží pravidlo překvapení také písemně. Může být povolen čas trenéra, aby týmům vysvětlil pravidlo překvapení.
- 7.2. V případě soutěží trvajících více dní mohou platit různá pravidla překvapení pro jednotlivé soutěžní dny.
- 7.3. Týmy mají čas reagovat na pravidlo překvapení během svých tréninkových časů. Pokud pravidlo překvapení přináší další herní prvky, týmy nesmějí tyto prvky odstraňovat z hracího pole, pokud nechtějí řešit pravidlo překvapení.
- 7.4. Pravidlo překvapení se nezapočítává do běžných misí na hracím poli, a proto je považováno za bonusové body. To má následující účinek: Pokud úkol získá body pouze v případě, že body již byly dosaženy, nestačí vyřešit pouze pravidlo překvapení. Pravidelné mise (nikoli bonusové body) na herním poli musí být vyřešeny.

8. Formát a postup turnaje

Speciálně pro tuto kapitolu se prosím podívejte na definice slov v příloženém glosáři.

- 8.1. Formát turnaje a pořadí pro místní události v zemi rozhoduje národní organizátor v dané zemi. Existuje preferovaný formát turnaje pro dvoudenní mezinárodní finále WRO (viz 10).
- 8.2. Turnaj v této kategorii musí se skládat z následujících prvků:
 - 8.2.1. Počet **cvičné časy**. Každý turnaj by měl začínat tréninkem, aby se přizpůsobil místním okolnostem (např. světelné podmínky v místě konání).
 - 8.2.2. Počet **robot kola**
- 8.3. Turnaj v této kategorii umět sestávají z následujících prvků:
 - 8.3.1. **Anshromáždění** robotů během prvního tréninku. V tomto případě by měl první trénink trvat alespoň 120 minut, aby týmy mohly sestavit robota a trénovat na hřišti.
 - 8.3.2. **Anextra výzva** (odpoledne, 2nd-den atd.), více v kapitole 9.
 - 8.3.3. Pokud turnajový formát zahrnuje sestavení robotů, měly by být všechny části robota před prvním tréninkovým kolem rozebrány. Například pneumatiku nelze nasadit na kolo, dokud nezačne první tréninkové kolo. Je však dovoleno všechny díly strategicky třídít, ať už na stole před týmem nebo připravené a roztríděné v pytlích. Tyto sáčky musí být průhledné a mohou být označeny pouze čísly (bez slov). Elektronické díly mohou být označeny jedním klíčovým slovem, např. jméno nebo číslo. Týmy mohou přinést kód programu s jeho komentáři. Do soutěžního prostoru není dovoleno vnášet žádné instrukce, návody nebo další informace (papírové nebo digitální). Rozhodčí zkontrolují stav všech částí před začátkem prvního tréninkového kola. Během této doby se tým nesmí dotýkat žádných částí počítače.
 - 8.3.4. Týmy pracují v určených týmových oblastech a mohou upravovat konstrukci nebo kód robota pouze během tréninku. Pokud týmy chtějí provést testovací běhy, musí se se svými roboty (včetně ovladače) postavit do fronty. K soutěžnímu stolu by se neměly nosit žádné notebooky a do prostoru týmu by se neměly nosit žádné vlastní podložky. Týmy musí své roboty kalibrovat během tréninku, ne přímo před pokusem. Pokud existují různé stoly pro trénink a oficiální pokusy robotů, může tým požádat rozhodčí, aby zkalibrovali senzory na oficiálních herních stolech.
 - 8.3.5. Trenéři nesmějí vstupovat do týmových prostor za účelem poskytování jakýchkoli pokynů a vedení během soutěže. Lze definovat konkrétní časy koučování, kdy se týmy a trenéři setkávají. Během těchto trénovacích časů mohou trenéři přinést poznámky k rozhovoru s týmem, ale nesmí týmu předávat žádné materiály.
 - 8.3.6. Před tréninkový čas je u konce, týmy musí umístit své roboty na robotické parkoviště. Robot, který není odevzdán včas, se nemůže zúčastnit příslušného kola.
 - 8.3.7. Jednou tréninkový čas je u konce, porotci připraví soutěžní stoly pro další kolo (včetně případného randomizace herních robotů) a začíná kontrola robotů.
 - 8.3.8. Před umístěním robota na parkoviště robota smí mít robot pouze jeden spustitelný program (podprogramy, které patří k jednomu základnímu programu, jsou v pořádku). Rozhodčí musí mít možnost jasně identifikovat jeden program na robotu. Týmy musí během karantény informovat rozhodčí o názvu svého programu. Název programu bude zapsán na robotickém parkovišti u karanténního stolu a pouze tento program může tým spustit.
 - 8.3.9. Během kontroly rozhodčí prohlédnou robota a zkontrolují všechna pravidla. Pokud je

při kontrole zjištěno porušení pravidel, dá rozhodčí týmu tři minuty na to, aby přešůpek změnil. Během těchto tří minut není dovoleno přenášet nové programy. Pokud se porušení nepodaří vyřešit v průběhu času, tým je za tento pokus diskvalifikován (viz 9.11).

8.3.10. V případě soutěže trvající několik dní musí roboti zůstat přes noc na parkovištích pro roboty. Pokud nabíjení na parkovišti robota není možné, lze baterii vyjmout a nabít přes noc.

8.3.11. Doporučuje se, aby každý účastník obdržel účastnický, bronzový, stříbrný a zlatý certifikát na základě výkonu robota podle následující tabulky (viz níže). Organizátor soutěže se může rozhodnout pouze pro pořadí na základě těchto kritérií (bez pořadí umístění 1^{Svatý}, 2nd, 3rd) nebo udělovat tato osvědčení dodatečně.

| % z celkového počtu bodů (ve věkové skupině) v nejlepším pokusu robota | Osvědčení |
|--|-----------|
| < 25 % | Účast |
| 25–50 % | Bronz |
| 50–75 % | stříbrný |
| > 75 % | Zlato |

Příklad: Pokud nejlepší pokus týmu o robota v soutěžní den přinese 125 z 200 bodů celkem, pak tým získá stříbrný certifikát (130/200 => 65 % bodů).

9. Pokus o robota

- 9.1. Každý pokus robota trvá 2 minuty. Čas začíná, když rozhodčí dá signál ke startu.
- 9.2. Robot musí být umístěn ve startovním prostoru tak, aby projekce robota na herní podložce byla zcela uvnitř startovního prostoru. Účastníci mohou provádět fyzické úpravy robota ve startovním prostoru. Není však dovoleno zadávat data do programu změnou polohy nebo orientace částí robota nebo provádět jakékoli kalibrace senzorů robota. Například není povoleno nastavování ramene robota na určitý stupeň pro zadávání informací. Pokud existuje podezření na zadávání dat, tým bude vyšetřován rozhodčími.
- 9.3. Pokud robot na hřišti ztratí nějaké části, jsou tyto části považovány za volné a již robotovi nepatří, ale zůstanou na hřišti. Není dovoleno ztratit ovladač, motory nebo senzory. V takovém případě bude pokus hodnocen 0 body a 120 sekundami.
- 9.4. V případě spuštění programu přímo uvede robota do pohybu, tým musí před zahájením programu počkat na startovací signál rozhodčího.
- 9.5. V případě spuštění programu ne přímo uvést robota do pohybu, účastníci mohou spustit program před startovacím signálem. Poté je povoleno uvést robota do pohybu stisknutím centrálního tlačítka na ovladači, žádná další tlačítka ani senzory nesmějí robota spustit. Pokud je použit ovladač SPIKE PRIME/Robot Inventor, je povoleno použít levé tlačítko na ovladači k uvedení robota do pohybu.
- 9.6. Pokud se během pokusu o robota vyskytne nějaká nejistota, konečné rozhodnutí učiní rozhodčí. Rozhodčí by měl rozhodnout ve prospěch týmu, pokud není možné jednoznačné rozhodnutí.
- 9.7. Pokus robota skončí, pokud...
 - 9.7.1. doba pokusu robota (2 minuty) skončila.
 - 9.7.2. kterýkoli člen týmu se během běhu dotkne robota nebo jakýchkoliv předmětů mise na stole.
 - 9.7.3. robot zcela opustil herní stůl.
 - 9.7.4. robot nebo tým porušili pravidla nebo předpisy.
 - 9.7.5. člen týmu křičí „STOP“ a robot se již nepohybuje. Pokud se robot stále pohybuje, pokus robota skončí až poté, co se robot sám zastaví nebo jej zastaví tým nebo rozhodčí.
- 9.8. Jakmile pokus robota skončí, čas se zastaví a rozhodčí tento pokus ohodnotí na základě situace na hřišti v tomto okamžiku. Základem pro bodování je situace na začátku běhu. Skóre se zaznamenává na bodovací list (na papíře nebo digitálně), tým musí skóre podepsat (na papíře nebo digitálním podpisem/zaškrtačím políčko). Jakmile je skóre podepsáno, žádná další stížnost není možná.
- 9.9. Pokud se tým nechce po určité době odhlásit, může rozhodčí rozhodnout o diskvalifikaci týmu pro toto kolo. Není dovoleno, aby se trenér týmu zapojil do diskuse s rozhodčími o bodování běhu. Důkazy videa nebo fotografií nebudou akceptovány.
- 9.10. Pokud se tým během pokusu dotkne nebo změní předměty úkolu na hracím poli, bude tým z tohoto kola diskvalifikován.
- 9.11. Diskvalifikace týmu v kole bude mít za následek pokus robota s maximálním záporným skóre a maximálním časem (120 sekund).
- 9.12. Pokud tým dokončí pokus, aniž by vyřešil (částečný) úkol, který přináší kladné body,

bude čas tohoto běhu nastaven na 120 sekund.

- 9.13. Pořadí týmů závisí na celkovém formátu turnaje. Například může být použit nejlepší pokus ze tří kol a pokud mají soutěžící týmy stejné body, o pořadí rozhoduje rekord času.

Formát mimořádné výzvy

- 9.14. Extra-Challenge je neznámá výzva, kterou mohou týmy vyřešit odpoledne v rámci jednodenní soutěže nebo druhý den jako 2.nd- denní výzva.
- 9.15. Mise této výzvy budou orientovány na výzvy na poli konkrétní věkové skupiny tak, aby týmy, které se připravily na běžné mise, dokázaly vyřešit i denní výzvu.
- 9.16. Extra-challenge může mít dva různé formáty turnaje:
- 9.16.1. Možnost A: Vícenásobné tréninkové časy a kola jako běžné mise.
 - 9.16.2. Možnost B: Jeden velký časový úsek pro procvičování a spuštění pokusů robota. V tomto případě mohou týmy informovat rozhodčího, když jsou připraveny provést oficiální pokus. Pak je tento pokus bodován. Týmy mohou být požádány, aby předložily svůj první, druhý atd. pokus před určitými časy.
- 9.17. Pokud formát turnaje zahrnuje denní výzvu, měla by mít denní výzva významný vliv na pořadí týmů (např. kombinací skóre běžných výzev pro věkové skupiny a denní výzvy a/nebo udělením týmů samostatně).

10. Formát a pořadí na mezinárodním finále WRO

Poznámka: Tato kapitola může být nahrazena národním organizátorem informacemi o formátu a pořadí týmů na místních akcích a na národním finále v zemi.

- 10.1. Mezinárodní finále WRO je dvoudenní akce. Den předem mají týmy možnost trénovat a jsou naplánovány testovací pokusy pro týmy a rozhodčí. Oficiální formát dvoudenního turnaje by vypadal takto:
- Den 1: Trénink (60 min), 1. kolo, cvičný čas (60 min), 2. kolo, cvičný čas (60 min), 3. kolo.
 - Den 2: Denní výzva s alespoň dvěma skórovanými jízdami na tým.
 - Na mezinárodním finále WRO týmy nemusí sestavovat své roboty.
 - Čas tréninku lze prodloužit v závislosti na celkovém rozvrhu.
- 10.2. Pro tento formát turnaje platí následující kritéria hodnocení:
- Součet bodů za nejlepší běh z 1. dne a nejlepší běh z 2. dne výzvy
 - Součet časů z nejlepšího běhu ze dne 1 a nejlepšího běhu z 2nd-Day-Challenge
 - Body nejlepšího běhu z 2nd-Day-Challenge
 - Čas nejlepšího běhu z 2nd-Day-Challenge
 - Body 2. nejlepšího běhu od 1. dne
 - Čas 2. nejlepšího běhu ze dne 1
 - Body 2. nejlepšího běhu z 2nd-Day-Challenge
 - Čas 2. nejlepšího běhu z 2nd-Day-Challenge
 - Poté se týmy umístí na stejné místo.
- 10.3. Hostitelská země mezinárodního finále WRO se může společně s WRO rozhodnout pro mírně odlišný formát (např. jiný čas/počet tréninkových časů/kol), ale musí všechny týmy informovat nejpozději 10 týdnů před akcí o rozpisu soutěže.

- 10.4. Každý tým/účastník mezinárodního finále obdrží bronzový, stříbrný nebo zlatý certifikát na základě součtu bodů z nejlepšího běhu z 1. dne a nejlepšího běhu z 2nd-Day-Challenge. Přesný postup udělování těchto certifikátů bude týmům sdělen před mezinárodním finále.

Glosář

| | |
|----------------------------|--|
| Zkontrolujte čas | Během kontroly se rozhodčí podívá na robota a zkontroluje míry (např. kostkou nebo skládacím metrem) a další technické požadavky (např. pouze jeden program, vypnuté Bluetooth atd.). Kontrola musí být provedena před každým oficiálním pokusem robota, nikoli během tréninku. |
| Trenér | Osoba, která pomáhá týmu v procesu naučit se různé aspekty robotiky, týmové práce, řešení problémů, time managementu atd. Role kouče není vyhrát soutěž pro tým, ale naučit je a vést je identifikací problému a v objevování způsobů, jak vyřešit soutěžní výzvu. |
| Organizátor soutěže | Organizátor soutěže je subjekt, který pořádá soutěž, kterou tým navštívuje. Může to být místní škola, národní organizátor země, která pořádá národní finále, nebo hostitelská země WRO spolu s asociací WRO, která pořádá mezinárodní finále WRO. |
| Mimořádná výzva | Extra výzva je neznámá výzva, kterou musí týmy vyřešit v soutěžní den. Může to být výzva v odpoledních hodinách jednodenní výzvy nebo jako 2 nd -denní výzva na akci s více dny (např. mezinárodní finále WRO). Další výzva by měla podporovat schopnosti studentů rychle uvažovat a řešit problémy a zároveň jim umožnit řešit výzvy se svým robotem rána/prvního dne. |
| Čas praxe | Během tréninku může tým vyzkoušet robota na hřišti a tým může změnit mechanické aspekty nebo kódování robota. V případě události, kdy týmy potřebují sestavit robota, to týmy udělají na začátku prvního tréninkového času. |
| (Robot) Pokus | Pokus o robota je oficiální pokus o vyřešení mise na hřišti. Pokus robota bude hodnocen rozhodčími a trvá maximálně 2 minuty. Týmy obvykle dělají několik pokusů během tréninku, aby otestovaly robota před oficiálními pokusy. |
| Kolo robota | Během jednoho robotického kola každý tým spustí svého robota na herním poli. Každé kolo obsahuje Check-Time před začátkem skutečných jízd. Před začátkem kola s prvním týmem, ale poté, co jsou všichni roboti umístěni na robotické parkoviště, se provedou náhodná rozdělení do herních polí (pokud existují). |
| Parkování robotů | Parkování robotů je místo, kam musí všechny týmy umístit svého robota, než skončí tréninkový čas. |
| Čas na koučování | Toto je volitelný čas, který může pořadatel soutěže zahrnout do harmonogramu. Trenéři mohou mluvit s týmem a diskutovat o strategii soutěže. Během této doby není dovoleno, aby byly předávány jakékoli programy nebo části robota nebo aby trenér pomáhal s kódováním nebo sestavováním. |
| tým | V tomto dokumentu slovo tým zahrnuje 2-3 účastníky (studenty) týmu, nikoli trenéra, který by měl tým pouze podporovat. |
| WRO | V tomto dokumentu WRO znamená World Robot Olympiad Association Ltd., neziskovou organizaci provozující WRO po celém světě, která připravuje všechny dokumenty o hře a pravidlech. |