

# GENERAL RULES

VERSION: JULY 6<sup>TH</sup> 2021



**SEASON  
LOGO**

WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNERS



## **WAŻNE: Wykorzystanie tego dokumentu w turniejach krajowych**

Ten dokument jest przeznaczony dla wszystkich imprez WRO na całym świecie. Jest podstawą do sędziowania na międzynarodowych imprezach WRO. W zawodach krajowych w danym kraju Organizator Narodowy WRO ma prawo dokonać zmian w niniejszych przepisach międzynarodowych w celu dostosowania ich do warunków lokalnych. Wszystkie drużyny biorące udział w ogólnopolskich zawodach WRO powinny stosować Zasady Ogólne określone przez ich Organizatora Narodowego.

# 1. Informacje ogólne.

## Wstęp.

W kategorii WRO RoboMission zespoły projektują roboty, które wykonują misje na specjalnej macie opracowanej na potrzeby danej edycji. Roboty są w pełni autonomiczne. Dla każdej grupy wiekowej co roku opracowywane są nowe pola gry/ maty i misje. W dniu zawodów Zasada Niespodzianka dodaje do misji nowy element. Dodatkowe wyzwanie będzie miało na celu przetestowanie kreatywności i umiejętności szybkiego myślenia zespołów na imprezach krajowych i międzynarodowych.

## Obszary zainteresowania WRO

Każda kategoria i gra WRO kładzie szczególny nacisk na naukę z robotami. W kategorii WRO RoboMission uczniowie skupią się na rozwoju w następujących obszarach:

- Ogólne umiejętności kodowania i podstawowe pojęcia z zakresu robotyki (postrzeganie środowiska, sterowanie, nawigacja).
- Ogólne umiejętności inżynierskie (budowa robota, który może pchać/podnosić przedmioty o określonych rozmiarach).
- Opracowywanie optymalnych strategii rozwiązywania konkretnych misji.
- Myślenie obliczeniowe (np. majsterkowanie, debugowanie, współpraca itp.).
- Praca zespołowa, komunikacja, rozwiązywanie problemów, kreatywność.

**Misje dostosowane do wieku:** Pola gry (maty dla poszczególnych kategorii wiekowych) i misje są zaprojektowane z rosnącą trudnością i złożonością w zależności od grupy wiekowej - od Elementary do Senior. Rosnąca złożoność jest widoczna poprzez:

- Trasę na polu gry (np. podążanie za linią lub same znaczniki).
- Techniczną złożoność misji (np. pchanie, podnoszenie, chwytanie obiektów w grze).
- Losowość elementów gry (np. jedna lub wiele losowych sytuacji).
- Różnorodność elementów gry (np. liczba obiektów o różnych kolorach i/lub kształtach).
- Wymaganą dokładność rozwiązań misji (np. duży obszar docelowy lub mały punkt).
- Ogólną złożoność w połączeniu wymienionych wcześniej elementów.

Wszystkie te aspekty prowadzą do różnych wymagań dotyczących konstrukcji mechanicznej robota i złożoności kodu. Uczestnicząc w WRO przez wiele sezonów, zespoły mogą rosnąć i rozwijać się wraz z programem, rozwiązując coraz bardziej złożone misje w miarę dorastania.

## Nauka jest najważniejsza.

WRO chce inspirować uczniów na całym świecie do zainteresowania się przedmiotami związanymi ze STEM oraz rozwijania swych umiejętności poprzez zabawę w naszych konkursach. Dlatego we wszystkich naszych programach konkursowych kluczowe są następujące aspekty:

- Nauczyciele, rodzice lub inne osoby dorosłe mogą pomagać, kierować i inspirować zespół, ale nie mogą budować ani kodować/programować robota.
- Zespoły, trenerzy i sędziowie akceptują nasze Wytyczne WRO i Kodeks Etyki WRO, które powinny uświadomić nam wszystkim uczciwą i pełną wiedzy rywalizację.
- W dniu zawodów zespoły i trenerzy szanują ostateczną decyzję sędziów i współpracują z innymi zespołami i sędziami nad uczciwą rywalizacją.

Więcej informacji o Kodeksie Etyki WRO znajdziesz tutaj:

<https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code>

## 2. Definicje zespołów i Grup Wiekowych.

- 2.1 Zespół składa się z 2 lub 3 uczniów.
- 2.2 Zespół prowadzony jest przez trenera.
- 2.3 Jeden członek zespołu i 1 trener nie są uważani za drużynę i nie mogą brać udziału.
- 2.4 Drużyna może startować tylko w jednej z kategorii WRO w sezonie.
- 2.5 Każdy uczeń może brać udział tylko w jednym zespole.
- 2.6 Minimalny wiek trenera na zawodach międzynarodowych to 18 lat.  
Na wszystkich polskich imprezach trenerzy także muszą mieć ukończone 18 lat.
- 2.7 Trenerzy mogą pracować z więcej niż jednym zespołem.
- 2.8 Grupy wiekowe w zawodach RoboMission to:
  - 2.8.1 Elementary: uczniowie 8-12 lat (w sezonie 2022: urodzeni w latach 2010-2014)
  - 2.8.2 Junior: uczniowie 11-15 lat (w sezonie 2022: rocznik 2007-2011)
  - 2.8.3 Senior: uczniowie 14-19 lat (w sezonie 2022: rocznik 2003-2008)
- 2.9 Maksymalny wiek uczestnika odzwierciedla wiek, który uczestnik kończy w roku kalendarzowym zawodów, a nie jego/jej wiek w dniu zawodów.

## 3. Obowiązki i praca własna zespołu.

- 3.1 Drużyna powinna grać uczciwie i szanować drużyny, trenerów, sędziów i organizatorów zawodów. Konkurując we WRO, zespoły i trenerzy akceptują Zasady przewodnie WRO, które można znaleźć pod adresem: <https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code>
- 3.2 Każdy zespół i trener musi podpisać Kodeks Etyki WRO. Organizator konkursu określi sposób zbierania i podpisywania Kodeksu Etyki.  
Drużyny muszą przesłać, podpisany przez wszystkich członków zespołu i trenera Kodeks Etyki, za pośrednictwem platformy rejestracyjnej co najmniej 2 dni przed dniem zawodów.
- 3.3 Konstrukcję i kodowanie robota może wykonać tylko zespół. Zadaniem trenera jest wspieranie zespołu organizacyjnie i wsparcie w przypadku pytań lub problemów, ale nie samodzielne konstruowanie i programowanie robota. Dotyczy to zarówno dnia zawodów, jak i przygotowań.
- 3.4 Drużynie nie wolno w żaden sposób komunikować się z osobami spoza obszaru zawodów podczas trwania zawodów. Jeżeli komunikacja jest konieczna, sędzia może zezwolić członkom zespołu na komunikowanie się z innymi osobami pod nadzorem sędziego.
- 3.5 Członkowie zespołu nie mogą wносить i używać telefonów komórkowych lub innych urządzeń komunikacyjnych na teren zawodów.
- 3.6 Niedozwolone jest korzystanie z rozwiązania (sprzętowego i/lub oprogramowania), które jest (a.) takie samo lub zbyt podobne do rozwiązań sprzedawanych lub zamieszczanych w Internecie lub (b.) takie same lub zbyt podobne do innego rozwiązania u konkurencji i wyraźnie nie własna praca zespołu. Obejmuje to rozwiązania zespołów z tej samej instytucji i/lub kraju.
- 3.7 Jeśli istnieje podejrzenie naruszenia reguł 3.3 i 3.6, to zespół zostanie poddany dochodzeniu i mogą mieć zastosowanie wszelkie konsekwencje wymienione w 3.8. W takich przypadkach można zastosować zwłaszcza przepis 3.8.6, aby uniemożliwić tej drużynie przejście do następnych zawodów, nawet jeśli drużyna wygrałaby zawody z rozwiązaniem, które prawdopodobnie nie jest ich własnym.
- 3.8 Jeśli którakolwiek z zasad wymienionych w tym dokumencie zostanie złamana lub naruszona, sędziowie mogą zdecydować o jednej lub więcej z następujących konsekwencji. Wcześniej zespół lub poszczególni członkowie zespołu mogą zostać przesłuchani, aby dowiedzieć się więcej o

możliwym naruszeniu zasad. Może to obejmować pytania dotyczące robota lub programu.

3.8.1 Na drużynę może zostać nałożona kara czasowa w wysokości max. 15 minut. W tym czasie zespoły nie mogą dokonywać żadnych zmian w swoim robocie i programie. Drużyny muszą w tym czasie umieścić swojego robota na parkingu robota i odzyskać robota po zakończeniu kary.

3.8.2 Drużyna może zostać nie dopuszczona do udziału w jednej lub kilku rundach. Patrz pkt 9.10.

3.8.3 Zespół może uzyskać wynik obniżony do 50% w jednym lub kilku biegach.

Drużyny mogą uzyskać obniżony wynik dokładnie o 50% (o połowę swojego wyniku) w przypadku złamania zasad.

3.8.4 Drużyna może nie zakwalifikować się do następnej rundy turnieju (np. w przypadku formatu turniejowego z TOP 16, TOP 8 itd.).

3.8.5 Drużyna może nie zakwalifikować się do finału krajowego/międzynarodowego.

3.8.6 Drużyna może zostać natychmiast całkowicie zdyskwalifikowana z turnieju.

## **4. Dokumenty dot. gry i hierarchia reguł**

4.1 WRO co roku publikuje nowe dokumenty dotyczące gier dla misji terenowych dla poszczególnych grup wiekowych oraz nową wersję zasad ogólnych dla tej kategorii. Te zasady są podstawą wszystkich międzynarodowych imprez WRO.

4.2 W trakcie sezonu WRO może publikować dodatkowe pytania i odpowiedzi (Q&A), które mogą wyjaśniać, rozszerzać lub przeddefiniowywać zasady w grze i dokumentach dotyczących zasad ogólnych. Zespoły powinny przeczytać te pytania i odpowiedzi przed zawodami.

4.3 Dokumenty dotyczące gry, dokument dotyczący zasad ogólnych oraz pytania i odpowiedzi mogą się różnić w zależności od kraju ze względu na lokalne dostosowania dokonane przez Organizatora Narodowego. Drużyny muszą zapoznać się z zasadami obowiązującymi w ich kraju. W przypadku każdego międzynarodowego wydarzenia WRO istotne są tylko informacje opublikowane przez WRO. Drużyny, które zakwalifikowały się na jakąkolwiek międzynarodową imprezę WRO, powinny zapoznać się z ew. różnicami w tych dokumentach, w stosunku do ich krajowych przepisów.

4.4 W dniu zawodów obowiązuje następująca hierarchia zasad:

4.4.1 Dokument dotyczący Zasad ogólnych stanowi podstawę dla reguł w tej kategorii.

4.4.2 Dokumenty dot. rozgrywek dla danej grupy wiekowej wyjaśniają misje na macie i mogą dodawać specjalne definicje gry (np. orientacja maty lub inna pozycja startowa robota).

4.4.3 Pytania i odpowiedzi (Q&A) mogą „nadpisywać” zasady w zasadach dot. danej kategorii i Zasadach ogólnych.

4.4.4 Sędzia w dniu zawodów ma ostatnie słowo w każdej decyzji.

Sędziowie główni mogą uchylić decyzję sędziego na zawodach. Drużyny mogą złożyć oficjalne odwołanie na miejscu od decyzji sędziów głównych.

## **5. Materiały i zasady dotyczące budowy robota.**

5.1 Każdy zespół buduje jednego robota, aby wykonać misje na macie. Maksymalne wymiary robota przed rozpoczęciem biegu to 250 mm x 250 mm x 250 mm. Kable muszą być uwzględnione w tych wymiarach. Po uruchomieniu robota wymiary robota nie są ograniczone.

5.2 Zespoły mogą używać wyłącznie następujących materiałów do budowy robota:

Kontroler	LEGO® Education MINDSTORMS® NXT or EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 or Robot Inventor.
Silniki	Tylko silniki z platform/zestawów wymienionych w części „Kontroler”.
Czujniki	Tylko silniki z platform/zestawów wymienionych w części „Kontroler”. Dodatkowo, dozwolone jest korzystanie z: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HiTechnic Color Sensor</li> </ul>
Baterie	Tylko oficjalne akumulatory LEGO (nr 9798 lub 9693 dla NXT, nr 45501 dla EV3, nr 45610 dla SPIKE/Robot Inventor).
Materiały do budowy robota	Do budowy robota dozwolone są wyłącznie elementy marki LEGO®.

5.3 Dozwolone jest cięcie na wymiar oryginalnych lin lub rur LEGO®. Wszelkie inne modyfikacje jakiegokolwiek innej oryginalnej części LEGO® lub części elektronicznej są niedozwolone i nie wolno używać śrub, klejów, taśm ani innych materiałów innych niż LEGO® do mocowania jakichkolwiek elementów w robotach.

5.4 Liczba używanych silników i czujników nie jest ograniczona. Jednak do podłączenia silników i czujników do kontrolera można używać wyłącznie oficjalnych materiałów LEGO®.

5.5 Jeśli zespół chce użyć dowolnego sprzętu do wyrównania w obszarze startowym, sprzęt ten musi być zbudowany z materiałów LEGO® i musi pasować do maksymalnych wymiarów robota.

5.6 Drużyna może zabrać ze sobą i używać tylko jednego kontrolera podczas treningu lub pracy robota. Zespół może przywieźć zapasowe kontrolery, ale powinien je zostawić trenerowi. Jeśli zespół potrzebuje zapasowego kontrolera, powinien skontaktować się z sędzią przed otrzymaniem części zamiennej.

Tak więc drużyna może mieć tylko jednego kontroler w tym samym czasie.

5.7 Zespół powinien umieścić kontroler w robocie w sposób umożliwiający łatwe sprawdzenie programu i zatrzymanie robota przez sędziego.

5.8 Robot musi być autonomiczny i samodzielnie wykonywać misje. Jakakolwiek komunikacja radiowa, zdalne sterowanie i przewodowe systemy sterowania są niedozwolone podczas pracy robota.

5.9 Drużynie nie wolno wykonywać żadnych czynności lub ruchów, aby przeszkadzać lub pomagać robotowi po tym, jak robot rozpoczął bieg.

5.10 Dozwolone jest dowolne oprogramowanie do kodowania robota, a zespoły mogą przygotować kod przed dniem zawodów. Jeśli zespół korzysta z oprogramowania wymagającego połączenia online (np. narzędzia opartego na przeglądarce), zespół powinien sprawdzić, czy jest dostępna wersja offline na dzień zawodów. Organizator zawodów nie odpowiada za zapewnienie infrastruktury internetowej (np. WiFi dla wszystkich).

5.11 Bluetooth, Wi-Fi lub jakiegokolwiek zdalne połączenie musi być wyłączone w czasie sprawdzania i pracy robota. Zespoły mogą korzystać z połączeń zdalnych tylko w przypadku, jeśli nie ma innego sposobu na przesłanie kodu z urządzenia (np. tabletu) do kontrolera. Jednak zdecydowanie zaleca się przesyłanie kodu kablem, aby uniknąć problemów (np. wielu urządzeń o tej samej nazwie) w dniu zawodów. Oczywiście nie wolno zakłócać ani blokować innej drużynie lub robotowi zdalnych połączeń, z których korzysta zespół.

5.12 Dozwolone jest używanie kart SD do przechowywania programów. Karty SD muszą być włożone przed czasem kontroli i nie mogą być wyjęte do czasu rozpoczęcia następnego treningu.

5.13 Drużyna powinna przygotować i przywieźć cały sprzęt, odpowiednią ilość części zamiennych, oprogramowania i komputerów przenośnych, jakich potrzebuje podczas turnieju. Zespoły nie mogą udostępniać laptopa i/lub programu do robota w dniu zawodów. Organizator

zawodów nie ponosi odpowiedzialności za konserwację lub wymianę jakichkolwiek materiałów, nawet w przypadku jakichkolwiek wypadków lub awarii.

5.14 Robota można oznaczyć (etykietą, wstążkami itp.), aby uczestnicy nie zgubili go lub pomylili z robotami innych zespołów, o ile nie zmieni to jego wydajności ani nie da wskazówek na temat procesu montażu.

## 6. Stół do gry i sprzęt.

6.1 W tej kategorii robot rozwiązuje misje na polu gry. Każde pole gry składa się ze stołu do gry (równy teren z bandami) oraz zadrukowanej maty, którą wkłada się do stołu do gry. Każda grupa wiekowa ma swoją własną matę, ponieważ w każdej grupie wiekowej są różne misje do rozwiązania.

6.2 Wymiary maty WRO w poszczególnych grupach wiekowych to 2362 mm x 1143 mm. Stoły do gry mają ten sam rozmiar lub max. +/- 5mm w każdym wymiarze. Oficjalna wysokość band przy stole do gry to 50mm, można również stosować wyższe bandy.

6.3 Mata do gry musi być zadrukowana matowym wykończeniem/nakładką (bez odblaskowych kolorów!). Preferowanym materiałem do drukowania jest plandeka z PCV o gramaturze około 510 g/m<sup>2</sup>. Materiał maty do gry nie powinien być zbyt miękki.

6.4 Wszystkie czarne linie, po których mógłby podążać robot, mają co najmniej 20 mm szerokości. Inne kolory, które powinien zidentyfikować robot, będą zgodne z ograniczeniami dozwolonych czujników.

6.5 Elementy gry (obiekty na macie) zbudowane są z zestawu klocków WRO (nr 45811). Inne materiały, m.in. klocki z zestawu EV3/SPIKE Core Set lub drewno, papier lub plastik mogą być wykorzystane w ograniczonym zakresie, aby gry były jeszcze ciekawsze.

6.6 Jeśli pozycja obiektów gry na polu nie jest jasno określona, a określony obszar obiektu gry jest większy niż sam obiekt, obiekt należy umieścić wyśrodkowany na obszarze.

Obiekty gry objęte tą zasadą są zawsze umieszczane na polu gry przez sędziego.

6.7 Jeśli na zawodach lokalnych/krajowych obowiązuje inna konfiguracja (rozmiar stołu, obramowania, materiał maty do gry itp.), organizatorzy zawodów muszą z góry poinformować o tym zespoły.

## 7. Zasada niespodzianka.

7.1 Każdy turniej WRO ma Zasadę niespodziankę dla każdej grupy wiekowej. Zasada ta zostanie ogłoszona podczas otwarcia konkursu. Zasada niespodzianka może zmienić zasady lub zadania, rozszerzyć je, a nawet pozwolić na dodatkowe lub karne punkty. Drużyny otrzymują Zasadę niespodziankę na piśmie. Czas trenera może zostać wykorzystany na wyjaśnienie zespołowi zasady niespodzianki.

7.2 W przypadku konkursów trwających kilka dni, dla poszczególnych dni konkursowych mogą obowiązywać inne Zasady niespodzianki.

7.3 Drużyny mają czas na reakcję na Zasadę niespodziankę podczas treningów. Jeśli Zasada niespodzianka wprowadza dodatkowe elementy gry, drużyny nie mogą usuwać tych elementów z pola gry, nawet jeśli nie chcą „rozwiązać” Zasady niespodzianki.

7.4 Zasada niespodzianka nie liczy się do zwykłych misji na boisku. Ma to następujący efekt: Jeśli zadanie (np. końcowa pozycja robota) przyznaje punkty tylko wtedy, gdy jakieś punkty zostały już zdobyte, samo rozwiązanie zasady niespodzianki nie wystarczy. Regularne misje na polu gry muszą zostać rozwiązane.

## 8. Formuła/format turnieju.

Specjalnie dla tego rozdziału prosimy o zapoznanie się z definicjami słów w załączonym słowniczku.

8.1 O formacie turnieju i rankingu imprez lokalnych w danym kraju decyduje Organizator Krajowy w danym kraju. W przypadku dwudniowego finału międzynarodowego WRO istnieje preferowany format turniejowy (patrz 11).

8.2 Turniej w tej kategorii musi składać się z następujących elementów:

Liczba **treningów**. Każdy turniej powinien zaczynać się od treningu, aby dostosować się do lokalnych warunków (np. warunków oświetleniowych w miejscu).

8.2.2 Liczba **przejazdów/rund** robota.

8.3 Turniej w tej kategorii może składać się z następujących elementów:

8.3.1 **Montaż** robotów podczas pierwszego treningu. W takim przypadku pierwszy czas treningu powinien wynosić co najmniej 120 minut, aby umożliwić zespołom montaż robota i trening na boisku.

8.3.2 **Dodatkowe wyzwanie/extra challenge** (po południu, drugiego dnia itd.), więcej w rozdziale 10.

8.3.3 Jeśli format turniejowy obejmuje montaż robotów, wszystkie części robota należy zdemontować przed pierwszą rundą treningową. Na przykład opona nie może być założona na koło, dopóki nie rozpocznie się pierwsza runda treningowa. Dozwolone jest jednak strategiczne sortowanie wszystkich części, albo na stole przed zespołem, albo przygotowane i posortowane w workach. Torby te muszą być przezroczyste i mogą być oznakowane wyłącznie numerami (bez słów). Części elektroniczne można oznaczyć pojedynczymi słowami kluczowymi, np. nazwa lub numer. Zespoły mogą przynieść kod programu wraz z komentarzami. Zabrania się wnoszenia na teren zawodów instrukcji, przewodników lub innych informacji (w formie papierowej lub cyfrowej). Sędziowie sprawdzą stan wszystkich części przed rozpoczęciem pierwszej rundy treningowej. W tym czasie zespołowi nie wolno dotykać żadnych części komputera.

Zespoły muszą przywieźć swoje roboty całkowicie rozmontowane na wszystkie zawody w Polsce i będą miały wystarczająco dużo czasu na ich złożenie podczas pierwszego treningu. Oznacza to również, że pierwszy czas treningu to co najmniej 120 minut.

8.3.4 Zespoły pracują w wyznaczonych miejscach zespołowych i mogą modyfikować konstrukcję lub kod robota tylko w czasie ćwiczeń/treningu (practise time). Jeśli zespoły chcą wykonać testy, muszą ustawić się w kolejce ze swoimi robotami (w tym kontrolerem). Do stołu turniejowego nie należy przynosić laptopów, a na teren pracy drużyny nie należy wnosić własnych mat. Zespoły muszą kalibrować swoje roboty w czasie treningu, a nie bezpośrednio przed próbą. Jeśli są różne stoły do ćwiczeń i oficjalnych prób robota, zespół może poprosić sędziów o kalibrację czujników na oficjalnych stołach do gry.

8.3.5 Trenerzy nie mogą wchodzić na tereny pracy drużyn w celu udzielania jakichkolwiek instrukcji i wskazówek podczas zawodów. Zostaną określone godziny coachingu, w których spotykają się zespoły i trenerzy.

8.3.6 Zanim czas ćwiczeń dobiegnie końca, zespoły muszą umieścić swoje roboty na parkingu robotów. Robot, który nie zostanie dostarczony na czas, nie może wziąć udziału w danej rundzie.

8.3.7 Po zakończeniu treningu sędziowie przygotowują stoły konkursowe do kolejnej rundy (włącznie z ewentualną randomizacją) i rozpoczyna się kontrola robotów.

8.3.8 Zanim robot zostanie umieszczony na parkingu robotów, może mieć tylko jeden program wykonywalny (podprogramy należące do jednego programu podstawowego są dozwolone).

Sędziowie muszą mieć możliwość wyraźnego zidentyfikowania jednego programu w robocie, najlepiej (i jeśli to możliwe) nazwać jeden program wykonywalny „runWRO” (NXT/EV3) lub użyć jednego programu na pierwszym slotcie (SPIKE) w robocie. Jeśli nadanie nazwy nie jest możliwe w Twoim środowisku programistycznym, poinformuj wcześniej sędziów o nazwie programu (np. wpisując nazwę programu na arkuszu w obszarze kwarantanny obok nazwy swojego zespołu). Jeśli w robocie nie ma programu, drużyna nie może dołączyć do tej rundy i zostaje zdyskwalifikowana w tej próbie (patrz 9.10).

8.3.9 W czasie kontroli sędziowie kontrolują robota i sprawdzają wszystkie przepisy. Jeśli naruszenie zostanie wykryte podczas inspekcji, sędzia da zespołowi trzy minuty na usunięcie naruszenia. W ciągu tych trzech minut nie wolno przysyłać nowych programów. Jeżeli naruszenie nie może zostać rozwiązane w tym czasie, drużyna zostaje zdyskwalifikowana w tej próbie (patrz 9.10).

8.3.10 W przypadku kilkudniowej rywalizacji roboty muszą pozostać na noc na parkingach robotów. Jeśli ładowanie na parkingu robota nie jest możliwe, akumulator można wyjąć i naładować przez noc.

8.3.11 Sugeruje się, aby każdy uczestnik otrzymał certyfikat: za udział, brązowy, srebrny lub złoty, za osiągnięcia robota na podstawie poniższej tabeli (patrz niżej). Organizator konkursu może podjąć decyzję jedynie o rankingu opartym na tych kryteriach (bez rankingu miejsc I, II, III) lub o przyznaniu tych certyfikatów dodatkowo.

<b>% liczby wszystkich punktów (w grupie wiekowej) w najlepszym przejeździe robota</b>	<b>Certyfikat</b>
< 25%	Uczestnika
25-50%	Brązowy
50-75%	Srebrny
> 75%	Złoty

*Przykład: Jeśli najlepszy przejazd robota zespołu w dniu zawodów daje łącznie 125 z 200 punktów, to zespół otrzyma srebrny certyfikat (125/200 => 62,5% punktów).*

## **9. Próba/ przejazd robota.**

9.1 Każdy przejazd/ próba robota trwa 2 minuty. Czas zaczyna się, gdy sędzia daje sygnał do startu.

9.2 Robot musi być umieszczony w obszarze startowym, tak aby rzut robota na matę do gry znajdował się całkowicie w obszarze startowym. Uczestnicy mogą dokonywać fizycznych korekt robota w obszarze startowym. Zabrania się jednak wprowadzania danych do programu poprzez zmianę pozycji lub orientacji części robota lub dokonywanie jakichkolwiek kalibracji czujników robota.

9.3 W przypadku, gdy uruchomienie programu bezpośrednio wprawia robota w ruch, zespół musi poczekać na sygnał startowy sędziego przed rozpoczęciem programu.

9.4 W przypadku, gdy uruchomienie programu nie wprawi robota bezpośrednio w ruch, uczestnicy mogą uruchomić program przed sygnałem startu. Następnie można wprawić robota w ruch, naciskając środkowy przycisk na kontrolerze, żadne inne przyciski ani czujniki nie mogą uruchomić robota. Jeśli używany jest kontroler SPIKE PRIME/Robot Inventor, można użyć lewego przycisku na kontrolerze, aby wprawić robota w ruch.



9.5 Jeśli powstanie jakakolwiek niejasność podczas przejazdu robota, sędzia podejmuje ostateczną decyzję. Sędzia powinien podjąć decyzję na korzyść zespołu, jeśli nie jest możliwa jednoznaczna decyzja.

9.6 Próba robota zakończy się, jeśli...

9.6.1 czas próby/ przejazdu robota (2 minuty) dobiegł końca.

9.6.2 jakikolwiek członek zespołu dotyka robota

Próba robota kończy się również, jeśli któryś z członków zespołu dotknie stołu zawodów.

9.6.3 robot całkowicie opuścił stół do gry.

9.6.4 robot lub zespół naruszył zasady lub przepisy.

9.6.5 członek zespołu krzyczy „STOP” i robot już się nie porusza. Jeśli robot nadal się porusza, próba robota zakończy się dopiero wtedy, gdy robot sam się zatrzyma lub zostanie zatrzymany przez zespół lub sędziego.

9.7 Po zakończeniu przejazdu robota, czas zostaje zatrzymany, a sędzia dokonuje punktacji.

Wyniki są odnotowywane na arkuszu ocen (papierowym lub cyfrowym), zespół musi podpisać wyniki (na papierze lub podpisem cyfrowym/pole wyboru). Po podpisaniu wyniku nie jest możliwe składanie skarg przez drużynę.

9.8 Jeśli drużyna nie chce zaakceptować wyniku, po określonym czasie sędzia może zdecydować o dyskwalifikacji drużyny w tej rundzie. Niedopuszczalne jest włączanie się trenera drużyny w dyskusję z sędziami na temat punktacji przejazdu. Dowody wideo lub zdjęcia nie będą akceptowane.

Jeśli drużyna nie zaakceptuje swojego wyniku, zaangażowany zostaje sędzia główny, gdzie decyzja podjęta przez sędziego głównego jest ostateczna. Zespół może oczywiście odwołać się od tej decyzji.

9.9 Jeśli podczas próby drużyna dotknie lub zmieni obiekty zadania na polu gry, zostanie zdyskwalifikowana w tej rundzie.

Zgodnie z zasadą 9.6.2. jeśli któryś z członków zespołu dotknie obiektu w grze, próba robota się kończy, a wynik zostanie obliczony do tego momentu.

9.10 Dyskwalifikacja drużyny w rundzie, skutkuje oceną przejazdu robota z maksymalnym wynikiem ujemnym i maksymalnym czasem (120 sekund).

9.11 Jeśli drużyna zakończy próbę bez rozwiązania (częściowego) zadania, które daje punkty dodatnie, czas tego biegu zostanie ustawiony na 120 sekund.

9.12 Ranking drużyn zależy od ogólnego formatu turnieju. Na przykład można użyć najlepszej próby z trzech rund, a jeśli rywalizujące zespoły mają te same punkty, o rankingu decyduje rekord czasu.

Forma Dodatkowego wyzwania/ extra challenge.

9.13 Extra-Challenge to nieznane wyzwanie, które zespoły mogą rozwiązać po południu w ramach jednodniowych zawodów lub drugiego dnia jako wyzwanie drugiego dnia.

9.14 Misje tego wyzwania będą zorientowane na wyzwania z zakresu określonej grupy wiekowej, tak aby zespoły, które przygotowały się do regularnych misji, również były w stanie sprostać także temu wyzwaniu.

9.15 Dodatkowe wyzwanie może mieć dwa różne formaty turnieju:

9.15.1 Opcja A: Wielokrotne treningi i rundy jak zwykle misje.

9.15.2 Opcja B. Jedna duży slot czasowy na ćwiczenia i przejazdy robota. W takim przypadku zespoły mogą poinformować sędziego, kiedy są gotowe do podjęcia oficjalnej próby. Wtedy ta próba jest punktowana. Zespoły mogą zostać poproszone o przesłanie pierwszej, drugiej itd. próby przed określonymi godzinami.

9.16 Jeśli format turnieju obejmuje wyzwanie dzienne (day-challenge), powinno ono mieć znaczący wpływ na ranking drużyn (np. poprzez połączenie wyników w wyzwaniach zwykłej grupy wiekowej i wyzwania dziennego i/lub poprzez osobne nagradzanie drużyn).

## **10. Formuła Międzynarodowego Finału WRO i klasyfikacja drużyn.**

*Uwaga: Ten rozdział może zostać zastąpiony przez organizatora krajowego informacjami o formacie i rankingu drużyn na imprezach lokalnych i na finale krajowym w danym kraju.*

10.1 Międzynarodowy Finał WRO to dwudniowa impreza. Na dzień wcześniej zespoły mają okazję przećwiczyć i zaplanowano próbne przyjazdy dla zespołów i sędziów. Oficjalny format dwudniowego turnieju wyglądałby następująco:

- Dzień 1: Czas na trening (60 min), Runda 1, Czas na trening (60 min), Runda 2, Czas na trening (60 min), Runda 3.
- Dzień 2: Day-Challenge z co najmniej dwoma punktowanymi przejazdami na drużynę.
- Na Międzynarodowym Finale WRO zespoły nie muszą montować swoich robotów.
- Czas treningu może zostać przedłużony w zależności od ogólnego harmonogramu.

10.2 W przypadku tego formatu turnieju obowiązują następujące kryteria rankingu:

- Suma punktów za najlepszy przejazd z pierwszego dnia i najlepszy przejazd z drugiego dnia wyzwania
- Suma czasu z najlepszego przejazdu z dnia 1 i najlepszego przejazdu z wyzwania drugiego dnia (2-nd Day-Challenge)
- Punkty najlepszego przejazdu z 2nd-Day-Challenge
- Czas najlepszego przejazdu od 2nd-Day-Challenge
- Punkty drugiego najlepszego przejazdu z dnia 1
- Czas drugiego najlepszego przejazdu z dnia 1
- Punkty drugiego najlepszego przejazdu z 2nd-Day-Challenge
- Czas drugiego najlepszego przejazdu z 2nd-Day-Challenge

Pamiętaj, że najlepsze i drugie najlepsze przebiegi są zawsze określone na podstawie punktów.

10.3 Kraj gospodarza Międzynarodowego Finału WRO może wspólnie z WRO ustalić nieco inny format (np. inny czas/liczbę treningów/rund), ale należy poinformować o tym wszystkie zespoły nie później niż 10 tygodni przed wydarzeniem w harmonogramie zawodów.

## Słowniczek

<b>Czas kontroli/Check Time</b>	W czasie kontroli sędzia przyjrzy się robotowi i sprawdzi wymiary (np. z sześcianiem) oraz inne wymagania techniczne (np. tylko jeden program, wyłączony Bluetooth itp.). Kontrola musi być wykonana przed każdą oficjalną próbą robota, a nie w czasie treningu.
<b>Trener/Coach</b>	Osoba asystująca zespołowi w procesie uczenia się różnych aspektów robotyki, pracy zespołowej, rozwiązywania problemów, zarządzania czasem itp. Rolą coacha nie jest wygranie rywalizacji za zespół, ale uczenie go i przeprowadzanie przez proces identyfikacji problemów aż do odkrywania sposobów na ich rozwiązanie
<b>Organizator zawodów/ Competition organizer</b>	Organizator zawodów to podmiot, który organizuje zawody, w których zespół bierze udział. Może to być szkoła lokalna, Krajowy Organizator kraju, który organizuje Finał Krajowy lub Kraj Gospodarz WRO wraz ze Stowarzyszeniem WRO, prowadzącym Międzynarodowy Finał WRO.
<b>Dodatkowe wyzwanie/ Extra-Challenge</b>	Dodatkowe wyzwanie to nieznane wyzwanie, które zespoły muszą rozwiązać w dniu zawodów. Może to być wyzwanie popołudniowe jednodniowego turnieju lub tzw. 2 <sup>nd</sup> -day challenge na imprezie wielodniowej (takiej jak np. Międzynarodowy Finał WRO). Dodatkowe wyzwanie powinno rozwijać umiejętności szybkiego myślenia i rozwiązywania problemów, jednocześnie pozwalając uczestnikom sprostać podstawowym wyzwaniom turnieju rano/ pierwszego dnia zawodów.
<b>Trening/ ćwiczeń/ Practice Time</b>	W czasie treningu/ćwiczeń zespół może przetestować robota na polu gry, a zespół może zmieniać aspekty mechaniczne lub kodowanie robota. W przypadku zawodów, w których zespoły muszą złożyć robota, robią to (składanie robotów) na początku pierwszego treningu.
<b>Przejazd/ próba/ (Robot) Attempt</b>	Przejazd robota to oficjalna próba wykonania misji na polu gry. Przejazd robota jest punktowany przez sędziów i trwa maksymalnie 2 minuty. Drużyny zazwyczaj wykonują wiele przejazdów w czasie treningu, aby przetestować robota przed oficjalnymi przejazdami.
<b>Runda/ Robot Round</b>	Podczas jednej rundy każda drużyna będzie mogła odbyć przejazd swoim robotem na polu gry. Każda runda zawiera czas kontroli przed rozpoczęciem właściwych przejazdów. Przed rozpoczęciem rundy z pierwszą drużyną, ale po umieszczeniu wszystkich robotów na parkingu robotów, wykonywane są randomizacje (jeśli są zaplanowane w danym turnieju). Runda składa się z następujących części i w następującej kolejności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czas ćwiczeń</li> <li>• Kontrola robota</li> <li>• Randomizacja</li> <li>• Przejazd robota</li> </ul>
<b>Parking robotów/Robot Parking</b>	Parking robotów to miejsce, w którym wszystkie zespoły muszą umieścić swojego robota przed zakończeniem treningu.
<b>Czas trenera/ Coaching time</b>	Jest to czas opcjonalny, który organizator zawodów może uwzględnić w harmonogramie. Trenerzy mogą rozmawiać z drużyną i omawiać strategię na zawody. Niedozwolone w tym czasie jest przekazywanie przez trenera jakichkolwiek programów lub części robota lub pomoc trenera w kodowaniu lub budowaniu
<b>Zespół/ drużyna/Team</b>	W tym dokumencie słowo zespół obejmuje 2-3 uczestników (uczniów) zespołu, a nie trenera, który powinien jedynie wspierać zespół.
<b>WRO</b>	W tym dokumencie WRO oznacza World Robot Olympiad Association Ltd., organizację non-profit prowadzącą WRO na całym świecie, która przygotowuje wszystkie dokumenty dotyczące gry i zasad.