

# GENERAL RULES



**FUTURE INNOVATORS**

BUILD AND PROGRAM A ROBOT THAT SOLVES TASKS ON A FIELD

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

**WRO® 2024**

The graphic is set against a dark blue background with glowing pink and red circuit-like lines. A large, glowing pink circle is centered on the page, containing a pink square. The text is white and pink. The background also features a pink and red geometric pattern in the bottom right corner.

WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER





WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

## Spis treści

Aktualizacja zasad w roku 2023 w stosunku do roku 2024.....	2
CZĘŚĆ 1 – ZASADY OGÓLNE.....	3
1. Informacje ogólne.....	3
PART 2 – KARTY OCENY .....	15
PART 3 – SZABLON SPRAWOZDANIA .....	19

### Aktualizacje zasad ogólnych od 2023 do 2024 r

Główne zmiany w zasadach ogólnych od 2023r do 2024r. są wymienione tutaj:

Zasada 5.1.2	Dodano artykuł o unikaniu stosowania gotowych mechanizmów lub robotów.
Zasada 5.8	Zaktualizowano zasadę dotyczącą używania płynów i wprowadzono maksymalnie 5 litrów na drużynę.
Rozdział 7.11	Dodano, że tabela z rankingiem certyfikatów jest przykładowa i że proces rankingu certyfikatów w Finale Międzynarodowym zostanie ogłoszony przed tą imprezą.

Ponadto należy pamiętać, że w trakcie sezonu mogą pojawiać się wyjaśnienia lub uzupełnienia zasad w oficjalnym dziale pytań i odpowiedzi WRO. Odpowiedzi są traktowane jako dodatek do zasad. Pytania i odpowiedzi znajdziesz tutaj

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

### **WAŻNE: Używanie tego dokumentu w turniejach krajowych.**

Zasady zawarte w tym dokumencie służą do sędziowania na imprezach międzynarodowych.

Niniejszy dokument regulaminowy obowiązuje dla wszystkich zawodów WRO na całym świecie, lecz w przypadku zawodów krajowych Krajowy Organizator WRO ma prawo dostosować niniejsze przepisy międzynarodowe do lokalnych warunków. Wszystkie zespoły biorące udział w krajowych zawodach WRO powinny stosować Zasady Ogólne określone przez ich Organizatora Krajowego.



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

## CZĘŚĆ 1 - ZASADY OGÓLNE

### 1. Informacje ogólne.

#### **Wstęp.**

W kategorii WRO Future Innovators zespoły opracowują robota, który pomaga rozwiązywać realne problemy. Co roku pojawia się nowy temat, często związany z celami zrównoważonego rozwoju ONZ. Po przeanalizowaniu tematu każdy zespół opracowuje innowacyjne i działające rozwiązanie robotyczne. Swój projekt zespoły prezentują w dniu konkursu.

#### **Obszary zainteresowania**

Każda kategoria WRO kładzie szczególny nacisk na pracę z robotami. W kategorii WRO Future Innovators uczestnicy skoncentrują się na rozwoju w następujących obszarach:

- Badania i rozwój: zidentyfikuj konkretny problem w ramach tematu sezonu, zbadaj go i opracuj kreatywne rozwiązanie.
- Prototypowanie: przekształcanie pomysłu w funkcjonalne rozwiązanie robota.
- Umiejętności inżynierii technicznej: wdrażanie rozwiązania robotycznego przy użyciu różnych materiałów (kontrolery, silniki, czujniki, sprzęt innych firm itp.).
- Umiejętności inżynierii oprogramowania: tworzenie kodu obsługującego rozwiązanie robotyczne (np. korzystanie z czujników, interakcja między wieloma urządzeniami).
- Innowacja: pomyśl o potencjalnych użytkownikach, wpływie i sposobie przekształcenia prototypu w rzeczywistość.
- Umiejętności prezentacji: Przygotuj stoisko projektowe i zaprezentuj pomysł sędziom i publiczności.
- Praca zespołowa, komunikacja, rozwiązywanie problemów, kreatywność.

#### **Ocena dostosowana do wieku**

Wszystkie drużyny w tej kategorii są oceniane na podstawie kilku kryteriów, które mają odzwierciedlenie w rubrykach punktacji. Rubryki punktacji mają nieco inną wagę dla różnych grup wiekowych (np. w przypadku młodszych uczniów większy nacisk kładzie się na prezentację, w przypadku starszych uczniów większy nacisk kładzie się na innowacje i aspekty techniczne).

#### **Nauka jest najważniejsza**

WRO chce inspirować uczniów na całym świecie do nauki przedmiotów związanych ze STEM i chcemy, aby uczniowie rozwijali swoje umiejętności poprzez zabawę - udział w naszych konkursach. Dlatego następujące aspekty są kluczowe dla wszystkich naszych programów konkursowych:



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

- Nauczyciele, rodzice lub inne osoby dorosłe mogą pomagać, kierować i inspirować zespół, ale nie wolno im budować ani kodować/programować robota ani budować stoiska.
- Zespoły, trenerzy i sędziowie akceptują nasze Wytyczne WRO i Kodeks etyki WRO, które powinny zachęcać wszystkich do zaangażowania się w uczciwą i bardziej znaczącą naukę.
- W dniu zawodów Zespoły i Trenerzy szanują ostateczną decyzję sędziów i współpracują z innymi zespołami i sędziami w celu zapewnienia uczciwej rywalizacji.

Więcej informacji na temat Kodeksu Etyki WRO tutaj: [link.wro-association.org/Ethics-Code](http://link.wro-association.org/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.
- 2.7 Trenerzy mogą pracować z więcej niż jednym zespołem.
- 2.8 Grupy wiekowe w zawodach Future Innovators to:
  - 2.8.1 Elementary: uczniowie 8-12 lat (w sezonie 2024: urodzeni w latach 2012-2016)
  - 2.8.2 Junior: uczniowie 11-15 lat (w sezonie 2024: rocznik 2009-2013)
  - 2.8.3 Senior: uczniowie 14-19 lat (w sezonie 2024: rocznik 2005-2010)
- 2.9 Maksymalny wiek uczestnika odzwierciedla wiek, który uczestnik osiągnie w roku kalendarzowym zawodów, a nie jego 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.
- 3.3 Konstrukcję i kodowanie robota może wykonać tylko zespół. Zadaniem trenera jest wspieranie zespołu organizacyjnie i wsparcie w przypadku pytań lub problemów, ale coach nie może być zaangażowany w konstruowanie i programowanie robota. Dotyczy to zarówno dnia zawodów, jak i przygotowań.



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

## WRO Future Innovators– Zasady ogólne

3.4 Dekoracja stoiska i prezentacja projektu w nim powinna być zaprojektowana i wykonana przez zespół, a nie przez trenera czy inne osoby. Trener lub inne osoby mogą jedynie pomagać lub doradzać we wszelkich kwestiach technicznych, z jakimi borykają się zespoły podczas przygotowywania stoiska (szczególnie w przypadku młodszych dzieci). Od starszych uczniów oczekujemy bardziej profesjonalnego stylu prezentacji stoiska i informacji niż od młodszych uczniów. Podczas oceniania sędziowie rozważą, czy stoisko i prezentacja są prowadzone na poziomie odpowiednim do wieku zespołu.

3.5 Jeśli którakolwiek z zasad wymienionych w tym dokumencie zostanie złamana lub naruszona, sędziowie mogą zdecydować o jednej lub kilku z poniższych konsekwencji. Przed podjęciem decyzji zespół lub poszczególni członkowie zespołu mogą zostać przepytani, aby dowiedzieć się więcej o możliwym naruszeniu zasad. Wywiad może zawierać pytania dotyczące robota lub programu.

3.5.1 Zespół może uzyskać wynik obniżony do 50% w jednej lub kilku rundach oceny.

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

3.5.3 Drużyna może zostać natychmiast całkowicie zdyskwalifikowana z turnieju.

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

4.1 Co roku WRO publikuje nową wersję ogólnych zasad tej kategorii, w tym wyzwanie sezonu i arkusze punktacji dla różnych grup wiekowych. Zasady te 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 z zasadami ogólnymi, arkusze punktacji oraz pytania i odpowiedzi mogą się różnić w przypadku zawodów krajowych w danym kraju ze względu na lokalne dostosowania wprowadzone przez organizatora krajowego. Drużyny muszą zapoznać się z zasadami obowiązującymi w ich kraju. Dla każdego międzynarodowego wydarzenia WRO istotne są natomiast tylko informacje opublikowane przez WRO. Drużyny, które zakwalifikują się do jakichkolwiek międzynarodowych zawodów WRO, powinny zapoznać się z możliwymi różnicami w lokalnych przepisach.

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

4.4.3 Sędziowie w dniu zawodów mają ostatnie słowo w każdej decyzji.



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

## 5. Robotyczne rozwiązanie i stoisko projektowe

5.1 Zespoły w tej kategorii budują zrobotyzowane rozwiązanie inspirowane tematem sezonu (patrz CZĘŚĆ 3). Rozwiązanie zrobotyzowane ma następujące cechy:

5.1.1 Rozwiązaniem jest zrobotyzowane urządzenie, które ma kilka mechanizmów, czujników i siłowników i jest obsługiwane przez jeden lub więcej kontrolerów. Zrobotyzowane urządzenie powinno robić więcej niż maszyna, która tylko powtarza określony przepływ pracy i powinna podejmować autonomiczne decyzje.

5.1.2 Unikaj używania produkowanych, dostępnych na rynku robotów lub mechanizmów, aby mieć pewność, że zdobędziesz więcej punktów za samodzielnie zbudowane projekty w sekcji Rozwiązania robotyczne w karcie oceny. Jeśli sensowne jest zastosowanie w Twoim rozwiązaniu dostępnego na rynku mechanizmu lub robota, uzasadnij swój wybór.

5.1.3 Rozwiązanie może wykorzystywać jedno lub wiele urządzeń robotycznych. Każdy robot powinien działać autonomicznie, a nie być sterowany za pomocą pilota. Wszelkie zdalnie sterowane lub dodatkowe urządzenia są dozwolone tylko wtedy, gdy są związane z rozwiązaniem dla rzeczywistego świata (np. interakcji z ludźmi). Jeśli używanych jest wiele robotów, byłoby doskonale gdyby komunikowały się ze sobą (cyfrowo lub mechanicznie).

5.1.4 Rozwiązanie powinno być innowacyjne i pomagać ludziom w codziennym życiu. Może zastąpić niektóre ludzkie czynności lub umożliwić robienie rzeczy, których wcześniej nie mogliśmy robić. Zespoły powinny zawsze myśleć o wpływie, jaki roboty będą miały na ludzi i społeczeństwo, gdy zaczną pomagać ludziom lub ich zastępować.

5.1.5 Przedstawione rozwiązanie robotyczne może być modelem tego, jak rozwiązanie wyglądałoby w rzeczywistości. Jednak model ten powinien jak najdokładniej przedstawiać możliwości i funkcje oraz skalę rzeczywistego robota, gdyby został wyprodukowany, zwłaszcza w starszych grupach wiekowych.

5.2 Nie ma ograniczeń co do używania sterowników, silników, czujników lub innego sprzętu do budowania robota, którego zespół potrzebuje do stworzenia rozwiązania robotycznego i stoiska prezentacyjnego; jednakże intencją nie powinno być użycie jak największej ilości materiałów. Jurorzy będą opierać swą ocenę na pomysłe projektu związanego z sensownym wykorzystaniem materiałów dla każdego rozwiązania robotycznego.

5.3 Zespoły mogą używać dowolnego oprogramowania / języka programowania do kodowania rozwiązania zrobotyzowanego. Całe oprogramowanie/kod, który jest używany w rozwiązaniu, musi być napisany przez sam zespół lub musi być łatwo dostępny dla wszystkich (np. darmowe narzędzia open source).

5.4 Drużyny prezentują swój projekt i rozwiązanie zrobotyzowane na stoisku projektowym (lub innym określonym obszarze), które jest tej samej wielkości dla wszystkich drużyn uczestniczących w turnieju.

5.4.1 Międzynarodowe stoisko ma wymiary 2m x 2m x 2m (nawet jeśli zapewnione ściany stoiska



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

## WRO Future Innovators– Zasady ogólne

są większe). Każdy zespół otrzyma 3 pionowe powierzchnie ekspozycyjne w obrębie stoiska, jak najbardziej zbliżone do wymiarów stoiska. Rozwiązanie zrobotyzowane i wszystkie dekoracje stoiska itp. powinny zmieścić się w stoisku, w przeciwnym razie zespół nie może być oceniany.

5.5 Aby wyjaśnić odwiedzającym swój sposób myślenia, zespół powinien wykorzystać swoje stoisko do zaprezentowania informacji o swoim projekcie, oprócz zaprezentowania swojego rozwiązania robotycznego. (Informacje o zespole, badaniach, rozwoju rozwiązania itp.) Nie ma z góry określonego formatu prezentacji informacji, zespół może wykorzystać plakaty, ekspozytory lub inne materiały.

5.6 Zespół musi być w stanie zademonstrować wszystkie aspekty zrobotyzowanego rozwiązania na stoisku. Zespół może znajdować się na zewnątrz (przed) stoiskiem, aby zaprezentować swoje rozwiązanie.

5.7 Zespoły będą miały zapewnioną możliwość korzystania ze stołu.

5.7.1 Podczas finału międzynarodowego stół będzie miał wymiary 120 cm x 60 cm (lub jak najbardziej zbliżone). Rozmiar stołu będzie taki sam dla wszystkich zespołów. Jeśli zespół korzysta ze stołu, musi on zostać umieszczony w stoisku projektowym/ prezentacyjnym. Na finałach międzynarodowych zespoły mogą mieć maksymalnie 3 krzesła w strefie stoiska.

5.8 Stosowanie ognia lub mgły jest zabronione ze względów bezpieczeństwa (np. w celu zapobieżenia chorobie legionistów). Jeśli musisz użyć płynów do swojego projektu, skontaktuj się z organizatorem miejsca i organizatorem konkursu przed wydarzeniem. Używanie płynów może być ograniczone wyłącznie do wody i może być ograniczone do określonej ilości lub może być całkowicie zakazane do czasu ustalenia regulaminu związanego z imprezą. Jeśli ogień, mgła lub płyny są ważne dla Twojego rozwiązania, pomyśl o innych sposobach zaprezentowania ich w swoim filmie i na stoisku projektowym.

5.9 Dozwolone jest rozwinięcie projektu z poprzedniego roku; jednakże zespół powinien opisać w swoim raporcie, w jaki sposób ten projekt wyraźnie różni się lub ewoluował od poprzedniego projektu.

## 6. Materiały dodatkowe.

6.1 Ogólna ocena w tej kategorii opiera się na samym zrobotyzowanym rozwiązaniu, prezentacji w dniu zawodów (informacje podane przez zespół i prezentowane na stoisku) oraz następujących materiałów dodatkowych:

6.1.1 Sprawozdanie z projektu (patrz 6.4).

6.1.2 Wyświetlanego wideo (patrz 6.5).

6.2 Sprawozdanie z projektu jest obowiązkowe dla wszystkich drużyn we wszystkich rozgrywkach. Film dot. projektu jest obowiązkowy tylko dla drużyn biorących udział w międzynarodowym finale.

6.3 Dodatkowe materiały należy dostarczyć przed dniem zawodów, dając sędziom wystarczająco dużo czasu na przygotowanie się. Organizator konkursu ogłosi termin składania materiałów.



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

6.3.1 W przypadku Międzynarodowego Finału WRO wszystkie materiały należy przesłać drogą elektroniczną.

6.4 W dniu zawodów zespół powinien przynieść minimum 2 wydrukowane raporty z projektu, jeden do wręczenia sędziom i jeden egzemplarz do wglądu dla zainteresowanych.

6.5 **Sprawozdanie z projektu** ma następujące wymagania:

Cel	Pomóż sędziom zrozumieć projekt i przygotuj pytania na sesję sędziowską.
Max. liczba stron	20 kartek jednostronnie (10 kartek dwustronnie) drukowanych, łącznie z załącznikami, bez strony tytułowej, spisu treści i spisu źródeł. Dłuższe relacje nie będą oceniane i dadzą zero punktów.
Typ pliku	PDF
Maxi. rozmiar pliku	15 MB
Struktura treści	<ul style="list-style-type: none"><li>• Przedstawienie zespołu i role (maks. 1 strona)</li><li>• Podsumowanie pomysłu na projekt (maks. 1 strona)</li><li>• Prezentacja zrobotyzowanego rozwiązania (maks. 12 stron wraz ze zdjęciami Twojego zrobotyzowanego rozwiązania i/lub zrzutami ekranu z kodowania):<ul style="list-style-type: none"><li>- Ewolucja idei projektu w trakcie przygotowań</li><li>- Rozpoznanie podobnych pomysłów, które są dostępne (jeśli istnieją)</li><li>- Konstrukcja zrobotyzowanego rozwiązania</li><li>- Kodowanie rozwiązania</li><li>- Wyzwania podczas procesu rozwoju</li></ul></li><li>• Wpływ społeczny i innowacja (maks. 6 stron):<ul style="list-style-type: none"><li>- Wpływ twojego rozwiązania na (lokalne/globalne) społeczeństwo (uwzględnij możliwe negatywne skutki)</li><li>- Jeden wypróbowany, praktyczny przypadek użycia Twojego pomysłu</li><li>- Tylko dla grup wiekowych <b>juniorów i seniorów</b>: Odpowiedz na pozostałe pytania dotyczące tego obszaru, które są zadawane w arkuszu punktacji dla tych grup wiekowych.</li></ul></li></ul> <p><i>WAŻNA UWAGA: Dla grupy wiekowej Elementary rozdział dotyczący rozwiązania robotycznego powinien mieć max. 15 stron, rozdział o wpływie społecznym i innowacjach max. 3 strony.</i></p>
Język	W przypadku Międzynarodowego Finału WRO sprawozdanie musi być sporządzone w języku angielskim.





WORLD ROBOT OLYMPIAD™

### WRO Future Innovators– Zasady ogólne

Oczekiwania	Sprawozdanie z projektu powinno być sporządzone wyłącznie przez zespół, a nie przez trenera lub inne osoby. Trener lub inne osoby mogą jedynie pomagać lub doradzać we wszelkich kwestiach technicznych, z jakimi borykają się zespoły podczas przygotowywania raportu (szczególnie w przypadku młodszych dzieci). Od starszych uczniów oczekujemy bardziej profesjonalnego stylu dokumentu, języka i sformułowań niż od młodszych uczniów. Podczas oceniania sędziowie rozważą, czy raport jest przedstawiony na poziomie odpowiednim do wieku zespołu.
Szablon	Do tego dokumentu dodano szablon sprawozdania z projektu (część 3)

#### 6.6 Wymagania co do filmu dot.projektu:

Cel	Zaprezentuj ogółowi społeczeństwa zespół i zrobotyzowane rozwiązanie. Zademonstruj, jak działa zrobotyzowane rozwiązanie. Film jest również przewodnikiem dla jurorów, ponadto daje dodatkowy czas na zaprezentowanie swojego rozwiązania robotycznego.
Max. długość filmu	90 sekund (1.5 min.).
Rodzaj pliku	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Maxi. rozmiar pliku	100 MB
Cel	<b>Na filmie zespół pokazuje swoje zrobotyzowane rozwiązanie w trakcie jego działania. Zespół może to zrobić także w rzeczywistym środowisku.</b> Zespół nie powinien powtarzać wszystkiego, co napisał w raporcie. Zespoły powinny krótko przedstawić siebie i ideę projektu, ale główna część filmu powinna pokazywać, jak działa zrobotyzowane rozwiązanie.
Język	W przypadku Międzynarodowego Finału WRO film musi być nakręcony w języku angielskim. (Angielskie napisy mogą pomóc w zrozumieniu, ale są one opcjonalne).

Oczekiwania	<p>Film powinien być nagrany przez zespół, a nie przez trenera lub inne osoby. Trener lub inne osoby mogą jedynie pomagać lub doradzać w odniesieniu do wszelkich problemów technicznych, które zespoły mają podczas przygotowywania filmu (szczególnie w przypadku młodszych uczniów). Podczas oceniania sędziowie rozważą, czy wideo jest dostarczone na poziomie odpowiednim do wieku zespołu.</p> <p>Uwaga: Sędziowie nie oczekują profesjonalnej produkcji wideo. Całkowicie akceptowalne jest, jeśli zespoły używają tylko urządzenia mobilnego (np. smartfona, tabletu) do nagrania wideo za jednym podejściem.</p>
-------------	--

## 7. Prezentacja i ocena.

7.1 Drużyny w tej kategorii muszą przejść w dniu zawodów następujący proces:

7.1.1 Przygotowanie stoiska projektowego i przetestowanie zrobotyzowanego rozwiązania.

7.1.2 Inspekcja stoiska (np. sprawdzenie rozmiaru stoiska).

7.1.3 Prezentacja rozwiązania robotycznego w jednej lub wielu sesjach oceniających (patrz 7.2).

7.2 Każda sesja sędziowska trwa 10 minut. Sędziowie utworzą 2-3 osobowe grupy sędziowskie i odwiedzą zespoły przy ich stanowiskach. Najpierw zespół ma 5 minut na przedstawienie pomysłu na projekt i zademonstrowanie rozwiązania robotycznego na żywo na stoisku projektowym.

Sędziowie mierzą czas i zatrzymują drużynę po 5 minutach. Następnie jurorzy będą zadawać pytania dotyczące projektu i rozwiązania robotycznego.

7.3 Ogólnie rzecz biorąc, zespoły muszą być obecne na stoisku zespołu w godzinach zawodów, aby prezentować się ogółowi widzów, ale oczywiście zespół powinien również przyjrzeć się innym projektom i pomysłom.

7.4 Drużyna powinna zapoznać się z harmonogramem dnia zawodów i stawić się na swoim stoisku na czas sesji sędziowskiej. Zespół musi upewnić się, że stoisko jest gotowe, a zrobotyzowane rozwiązanie jest w gotowości do prezentacji na żywo, zanim przybędą sędziowie.

7.5 Jeśli zrobotyzowane rozwiązanie nie działa podczas sesji sędziowskiej, sędziowie sprawdzą, czy mogą wrócić później i/lub czy zespół może zademonstrować rozwiązanie podczas następnej sesji sędziowskiej.

7.6 W przypadku międzynarodowego finału WRO językiem prezentacji jest język angielski. Jeśli konieczne jest tłumaczenie, powinna to zrobić osoba niezwiązana bezpośrednio z drużyną (np. organizator krajowy). Korzystanie z aplikacji do tłumaczenia jest dozwolone w celu tłumaczenia incydentalnych słów/zwrotów. W przypadku zawodów krajowych, organizatorzy krajowi mogą zdecydować o języku.

7.7 Sędziowanie podczas Międzynarodowego Finału WRO odbywać się będzie w różnych grupach wiekowych z odpowiednią kartą punktacji dla każdej grupy wiekowej. Dzięki temu w każdej grupie



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

## WRO Future Innovators– Zasady ogólne

wiekowej będą zwycięskie drużyny. Na WRO Friendship Invitationals wszystkie drużyny mogą być oceniane razem jako jedna grupa, jeśli nie ma wystarczającej liczby drużyn do sędziowania w różnych grupach wiekowych. Organizatorzy krajowi mogą postanowić to samo dla zawodów krajowych. Formularze punktacji są celowo wykonane w taki sposób, aby wszystkie drużyny mogły być punktowane razem w jednej grupie, niezależnie od kategorii wiekowych.

7.8 Sędziowie przygotowują się do konkursu, przeglądając sprawozdanie i wideo. Ponadto co najmniej jedno spotkanie sędziowskie odbędzie się rano lub na kilka dni przed zawodami, podczas którego sędziowie omówią proces oceniania i uzgodnią stanowiska co do wspólnego rozumienia arkuszy punktacji.

7.9 Sędziowie nie powinni oceniać drużyn z własnej szkoły/institucji lub kraju. Jeśli nie ma wystarczającej liczby sędziów, inni sędziowie z grupy sędziowskiej zadają pytania zespołowi podczas sesji sędziowskiej.

7.10 Sędziowie zawsze będą oglądać występ zespołu podczas sesji sędziowskiej i podczas całej imprezy. Sędziowie mogą odjąć punkty również za sytuacje poza sesją sędziowską, np. jeżeli sędziowie zauważą, że trener wykonuje pracę zespołową.

7.11 Sugeruje się, aby każdy uczestnik otrzymał certyfikat brązowy, srebrny, złoty lub uczestnictwa w oparciu o swoje wyniki w oparciu o poniższą tabelę (patrz poniżej). Jeden z przykładów można zobaczyć w poniższej tabeli. W przypadku Finału Międzynarodowego tabela zostanie przekazana zespołom przed zawodami.

% max. liczby punktów w danej grupie wiekowej	Certyfikat
< 25%	Uczestnictwa
25-50%	Brązowy
50-75%	Srebrny
> 75%	Złoty

## 8. Proces oceny na Finale Międzynarodowym.

*Uwaga: Ten rozdział może zostać zastąpiony przez Organizatora Krajowego informacjami o formacie i rankingu drużyn na imprezach lokalnych i Finałach Krajowych w danym kraju.*

8.1 Międzynarodowy Finał WRO to impreza dwudniowa. Dzień wcześniej zespoły mogą rozstawić stoiska, a sędziowie korzystają z okazji, aby odbyć spotkania z innymi sędziami i upewnić się, że w taki sam sposób rozumieją proces oceny i punktacji.

8.2 Sędziowie są podzieleni na grupy 2 lub 3 osobowe. Grupy są mieszane pod względem poziomu doświadczenia sędziowskiego, kraju pochodzenia i doświadczenia zawodowego.

8.3 **Faza oceniania 1:** Zespoły są oceniane kilka razy przez różne grupy sędziowskie. Nie każda



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

## WRO Future Innovators– Zasady ogólne

grupa sędziowska może zobaczyć prezentację każdego zespołu, ponieważ na imprezie jest wiele grup sędziowskich. Unika się sytuacji, w której sędziowie oglądają drużyny z własnego kraju.

### 8.4 Faza oceniania 2:

8.4.1 Wszystkie wyniki wszystkich grup sędziowskich zostaną wpisane do Systemu Punktacji WRO. Następnie średnia punktacji wszystkich sędziów dla zespołu zostanie wykorzystana do ustalenia pierwszego rankingu.

8.4.2 Pierwsze miejsce w rankingu zostanie omówione podczas rundy obrad sędziów. Najlepsze drużyny (w zależności od łącznej liczby drużyn) z rankingu przechodzą do etapu oceniania 3. Wszyscy sędziowie mają prawo zaproponować inne zespoły, które ich zdaniem również powinny przejść do etapu oceniania 3. Sędzia będzie musiał wtedy przedstawić odpowiednie argumenty przemawiające za tą propozycją. Wszelkie propozycje dodatkowych drużyn zostaną przedyskutowane, w razie potrzeby odbędzie się głosowanie.

8.5 **Faza oceniania 3:** Liczba punktów zdobytych w rundzie 1 nie jest jedynym czynnikiem w tej fazie. Na wszystkie drużyny z najwyższej grupy patrzy się świeżym okiem. Pod przewodnictwem sędziego głównego danej grupy wiekowej wszystkie zespoły są ponownie omawiane na zebraniu sędziowskim. Informacje od grup sędziowskich są udostępniane, dokumentacja zespołu i wideo są ponownie rozpatrywane, a w razie potrzeby zespoły zostaną ponownie odwiedzone przez grupę sędziowską w celu uzyskania dodatkowych informacji.

8.5.1 Na podstawie punktów zdobytych w fazie 2 i szczegółowej dyskusji opisanej powyżej sędziowie ustalają ostateczny ranking najlepszych drużyn. Procedura jest następująca:

8.5.2 Sędziowie decydują o ostatecznym rankingu najlepszych drużyn.

8.5.3 Aby odzwierciedlić ten końcowy ranking w systemie punktacji, niektóre drużyny otrzymają punkty korygujące, dzięki czemu znajdują się na właściwym miejscu w końcowym rankingu.

8.6 Ostateczny ranking utworzony przez sędziów publikowany jest po zakończeniu zawodów w Systemie Punktacji WRO. Zespoły mogą zobaczyć wynik końcowy, który jest średnią wszystkich sędziów i ew. niewielkiej oceny korygującej z obrad sędziowskich.

## 9. Nagrody i wyróżnienia na Międzynarodowym Finale.

9.1 Podczas Międzynarodowego Finału WRO 1, 2 i 3 miejsce przyznawane jest zespołom, które osiągnęły najlepszy wynik w swojej grupie wiekowej. Dodatkowo WRO Scoring System wyświetla informację o złotej, srebrnej lub brązowej odznace drużyny.

9.2 Oprócz tego będzie kilka konkretnych nagród, które zostaną wręczone zespołom podczas Międzynarodowego Finału WRO. Są one przyznawane na podstawie oceny sędziów danej grupy wiekowej (lub wszystkich sędziów zawodów), niezależnie od ogólnej punktacji drużyn. Można również dodać określone nagrody sponsorskie. Organizatorzy krajowi mogą zdecydować się na stosowanie tej samej nagrody w swoich krajach lub przyznać różne nagrody, które są zgodne z

duchem naszych zawodów WRO.

<b>Additional Awards WRO International Final</b>		
<b>Grupa wiekowa</b>	<b>Nazwa nagrody</b>	<b>Opis</b>
Elementary	Team Spirit Award	To trofeum trafia do zespołu, który wykazał się najlepszym duchem zespołowym podczas prezentacji i/lub dni zawodów.
Junior	Technical Solution Award	To trofeum trafia do zespołu, który przedstawia prawdziwie zrobotyzowane rozwiązanie, które jest zarówno proste, jak i innowacyjne oraz które jest tak złożone, jak to konieczne
Senior	Start-Up Idea Award	To trofeum trafia do zespołu, który stworzył dobry projekt jako prototyp do dalszego rozwoju. Pomysł projektu jest innowacyjny/nowy oraz będzie miał pozytywny wpływ na społeczeństwo.
Wszystkie grupy wiekowe	Team Award	To trofeum trafia do drużyny, która uzyskała najlepszy wynik w głosowaniu między zespołami. Organizator zawodów organizuje tę nagrodę razem z zespołami i może zdecydować, czy jest to nagroda dla każdej grupy wiekowej, tylko jednej grupy wiekowej lub wszystkich grup wiekowych.
Wszystkie grupy wiekowe	LEGO® Education Creativity Award <i>(nagroda specjalna przyznawana tylko podczas Finału Międzynarodowego)</i>	Trofeum to trafia do zespołu, który wykaże się kreatywnością w przedstawionym rozwiązaniu, zbudowaniu swojego robota i/lub prezentacji swojego projektu. Zwycięska drużyna jest wybierana przez LEGO® Education.

9.3 Każda drużyna/uczestnik międzynarodowego finału otrzyma brązowy, srebrny lub złoty certyfikat na podstawie zdobytych punktów. Dokładna procedura przyznawania tych certyfikatów zostanie udostępniona zespołom przed Międzynarodowym Finałem.



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

## 10. Słownik.

<b>Coach/trener</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</b>	Organizator zawodów to podmiot, który organizuje zawody, w których zespół bierze udział. Może to być lokalna szkoła, Krajowy Organizator kraju, który organizuje Finał Krajowy lub Kraj Gospodarz WRO wraz ze Stowarzyszeniem WRO, prowadzącym Międzynarodowy Finał WRO.
<b>Grupa sędziowska</b>	Na ogół grupę sędziowską tworzą 2 lub 3 osoby. Grupy te odwiedzają zespoły podczas sesji oceniającej i będą zadawać pytania. Te same osoby obejrzą również sprawozdanie z projektu i wideo przed sesją oceniającą.
<b>Sesja sędziowska</b>	Zespoły są oceniane w sesjach sędziowskich. Każda sesja ma 10 minut, 5 minut na prezentację zespołu, 5 minut na udzielenie odpowiedzi na pytania sędziów.
<b>Stoisko projektowe</b>	Stoisko/stanowisko projektowe to miejsce, w którym zespoły prezentują swoje rozwiązanie. Wymiary stoiska projektowego to 2m x 2m.
<b>Rozwiązanie robotyczne/zrobotyzowane</b>	Rozwiązanie robotyczne/zrobotyzowane jest głównym wynikiem pracy zespołu. Zespół przedstawia swoje rozwiązanie sędziom. Zrobotyzowane rozwiązanie nie może być większe niż kabina projektowa.
<b>WRO</b>	W tym dokumencie WRO oznacza World Robot Olympiad Association Ltd., organizację non-profit prowadzącą WRO na całym świecie. WRO odpowiada za (międzynarodowe) dokumenty dotyczące gry i regulaminu.



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

## CZEŚĆ 2 - ARKUSZE OCENY

Poniżej przedstawiono arkusze punktacji stosowane w międzynarodowym finale.

Sędziowie proszeni są o ocenę wszystkich kryteriów w skali od 0 do 10, podobnie jak w niektórych systemach edukacyjnych. Na podstawie tej oceny obliczana jest liczba punktów, jaką drużyna otrzymuje za dany aspekt zawodów. Maksymalna liczba punktów przedstawiona jest na karcie punktacji.

Na międzynarodowym finale sędziowie pracują w parach lub małych grupach. Drużyny są odwiedzane przez co najmniej 2 grupy sędziowskie. Sędziowie oceniają każde kryterium i omawiają swoją punktację po każdej rundzie. Zwycięzcy wyłaniani są na podstawie punktacji sędziów oraz dyskusji na spotkaniu sędziowskim po zakończeniu wszystkich rund oceniających.

Wykorzystanie arkuszy punktacji w zawodach krajowych:

Organizatorzy krajowi mogą dostosować te arkusze punktacji do zawodów regionalnych i krajowych.

Arkusze punktacji zostały opracowane w taki sposób, aby możliwe było wspólne ocenianie drużyn z różnych grup wiekowych. Nacisk jest położony na trochę inne aspekty w każdej grupie wiekowej, ale wszyscy mogą uzyskać maksymalnie 200 punktów. Ułatwia to sędziowanie na mniejszych imprezach, gdy nie ma wystarczającej liczby drużyn Future Innovators, aby można było oceniać w poszczególnych kategoriach wiekowych.



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

## WRO Future Innovators– Zasady ogólne

### WRO Future Innovators - Elementary

**Project**

\_\_\_\_\_

**Team**

\_\_\_\_\_

**Judge**

\_\_\_\_\_

**Criteria**

**Score** **max**  
**0-10\*** **points**

PROJECT & INNOVATION	<b>Idea, Quality &amp; Creativity</b>		<b>30</b>
	<b>Research &amp; Report</b>		<b>15</b>
	<b>Usage of the idea</b>		<b>15</b>
	<b>Key Innovation &amp; Slogan</b>		<b>10</b>

*TOTAL*

*70*

ROBOTIC SOLUTION	<b>Robotic Solution</b>		<b>30</b>
	<b>Meaningful use of engineering concepts</b>		<b>10</b>
	<b>Code Efficiency &amp; Software Automation</b>		<b>10</b>
	<b>Demonstration of Robotic Solution</b>		<b>15</b>

*TOTAL*

*65*

PRESENTATION & TEAM SPIRIT	<b>Presentation &amp; Project booth</b>		<b>30</b>
	<b>Technical Understanding &amp; Quick Thinking</b>		<b>15</b>
	<b>Team Spirit</b>		<b>20</b>

*TOTAL*

*65*

**Maximum Points**

**200**

Comments:

*\* Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get  $5/10 * 30 = 15$  points for this criterion.*

© WRO Association, 2022







WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

## WRO Future Innovators - Junior

**Project**

\_\_\_\_\_

**Team**

\_\_\_\_\_

**Judge**

\_\_\_\_\_

**Criteria**

**Score** **max**  
**0-10\*** **points**

PROJECT & INNOVATION	Criteria	Score	max points
	<b>Idea, Quality &amp; Creativity</b>		
<b>Research &amp; Report</b>			<b>15</b>
<b>Social Impact &amp; Need</b>			<b>10</b>
<b>Key Innovation &amp; Slogan</b>			<b>10</b>
<b>Extra element of entrepreneurship</b> a) Cost structure, b) Revenue Stream, c) Key Resources, d) Partners			<b>10</b>
<i>TOTAL</i>			<i>75</i>

ROBOTIC SOLUTION	Criteria	Score	max points
	<b>Robotic Solution</b>		
<b>Meaningful use of engineering concepts</b>			<b>15</b>
<b>Code Efficiency &amp; Software Automation</b>			<b>10</b>
<b>Demonstration of Robotic Solution</b>			<b>15</b>
<i>TOTAL</i>			<i>70</i>

PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Criteria	Score	max points
	<b>Presentation &amp; Project booth</b>		
<b>Technical Understanding &amp; Quick Thinking</b>			<b>15</b>
<b>Team Spirit</b>			<b>15</b>
<i>TOTAL</i>			<i>55</i>

<b>Maximum Points</b>	<b>200</b>
-----------------------	------------

Comments:

*\* Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get 5/10 \* 30 = 15 points for this criterion.*

© WRO Association, 2022





WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

## WRO Future Innovators - Senior

**Project** \_\_\_\_\_

**Team** \_\_\_\_\_

**Judge** \_\_\_\_\_

	Criteria	Score 0-10*	max points
PROJECT & INNOVATION	Idea, Quality & Creativity		20
	Research & Report		15
	Social Impact & Need		10
	Key Innovation & Slogan		10
	Extra element of entrepreneurship a) Cost structure, b) Revenue Stream, c) Key Resources, d) Partners		10
	Next Steps & Prototype Development		10
<i>TOTAL</i>			75
ROBOTIC SOLUTION	Robotic Solution		30
	Meaningful use of engineering concepts		15
	Code Efficiency & Software Automation		10
	Demonstration of Robotic Solution		15
<i>TOTAL</i>			70
PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Presentation & Project booth		25
	Technical Understanding & Quick Thinking		15
	Team Spirit		15
<i>TOTAL</i>			55
<b>Maximum Points</b>			<b>200</b>

Comments:

\* Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get  $5/10 * 20 = 10$  points for this criterion.

© WRO Association, 2022





WORLD ROBOT OLYMPIAD™

WRO Future Innovators– Zasady ogólne

## CZĘŚĆ 3 - SZABLON SPRAWOZDANIA Z PROJEKTU

- PDF, max 15 MB
- Max. 20 kartek jednostronnie (10 dwustronnie), łącznie z załącznikami, bez strony tytułowej, spisu treści i spisu źródeł.
- *Uwaga: dłuższe sprawozdania mogą nie być brane pod uwagę podczas oceny sędziów!*

	<i>Elementary</i>	<i>Junior/Senior</i>
Pierwsza strona		
Spis treści		
Prezentacja drużyny	<i>max. 1 strona</i>	<i>max. 1 strona</i>
Daj nam trochę informacji o swoim zespole. Kto jest w zespole? Skąd jesteście? Jak podzieliłiście się zadaniami w zespole? Dodaj zdjęcie swojego zespołu.		
Podsumowanie pomysłu na projekt	<i>max. 1 strona</i>	<i>max. 1 strona</i>
Opisz swój projekt i rozwiązanie w „podsumowaniu wykonawczym”. Udostępnij wszystkie informacje, które Twój odbiorcy i ważni interesariusze powinni znać. Jaki problem rozwiązuje twój projekt i dlaczego wybrałeś ten problem? W jaki sposób rozwiązanie zrobotyzowane rozwiąże problem, który zidentyfikowaliście? Jaka jest wartość twojego rozwiązania zrobotyzowanego? Co by się stało, gdyby użyto go w prawdziwym życiu? Dlaczego Twój projekt jest ważny?		
Prezentacja robotycznego rozwiązania	<i>max. 15 stron</i>	<i>max. 12 stron</i>
Opisz swoje rozwiązanie robotyczne i sposób, w jaki je opracowałeś. Aspekty ogólne: Jak wpadłeś na ten pomysł? Jakie inne pomysły zbadałeś? Czy podobne pomysły były dostępne? Czym różni się Twoje rozwiązanie? Aspekty techniczne: Opisz konstrukcję mechaniczną rozwiązania Opisz kodowanie rozwiązania Czy napotkałeś jakieś wyzwania podczas procesu tworzenia?		
Wpływ społeczny i innowacja	<i>max. 3 strony</i>	<i>max. 6 stron</i>
Opisz wpływ swojego rozwiązania na społeczeństwo. Komu pomoże? Jak ważne jest? Podaj konkretny przykład tego, jak/gdzie Twój pomysł mógłby zostać wykorzystany. (Zastanów się, kto by z niego skorzystał i ile osób odniosłoby z niego korzyści).		



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

### WRO Future Innovators– Zasady ogólne

<p>Tylko grupy Junior &amp; Senior:</p> <p>Opisz więcej aspektów swojego projektu związanych z innowacyjnością i przedsiębiorczością (patrz kryteria punktacji). Możesz użyć koncepcji /modelu biznesowego Canvas, aby wyjaśnić aspekty swojego projektu jako pomysł na start-up. Nie jest ważne, abyś wypełnił wszystkie części tego wzorca, możesz wypełnić tylko te części, w których czujesz, że są najbardziej odpowiednie dla twojego projektu.</p> <p><a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas">https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas</a></p>	
Wykaz źródeł	
Sporządź listę dokumentów i – wiarygodnych – stron internetowych, z których korzystałeś w swoich badaniach oraz osób, z którymi rozmawiałeś.	