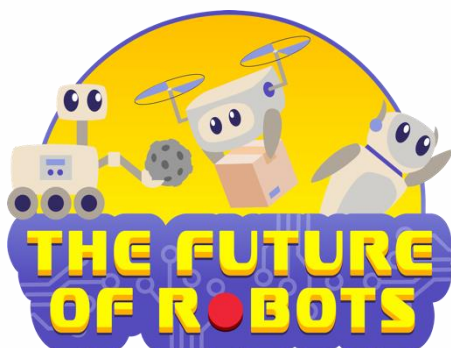


FUTURE INNOVATORS

ZBUDUJ I ZAPROGRAMUJ
ROBOTA, KTÓRY
ROZWIĄZUJE
ZADANIA W TERENIE

GRUPY WIEKOWE:
8-12 / 11-15 / 14-19

WRO[®] 2025 PRZYSZŁOŚĆ ROBOTÓW



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



WRO INTERNATIONAL GOLD PARTNERS



Spis treści

Aktualizacje zasad ogólnych w latach 2024-2025	2
CZĘŚĆ 1 - ZASADY OGÓLNE	3
1. Informacje ogólne	3
2. Definicje drużyn i grup wiekowych	5
3. Obowiązki i praca własna zespołu	5
4. Dokumenty gry i hierarchia zasad	6
5. Rozwiązania robotyczne i stoisko projektowe	6
6. Materiały dodatkowe	8
7. Prezentacja i sędziowanie	12
8. Proces sędziowania podczas międzynarodowego finału	15
9. Nagrody i uznanie podczas międzynarodowego finału	16
10. Słowniczek	17
CZĘŚĆ 2 - ARKUSZE PUNKTACJI	18
CZĘŚĆ 3 - WZÓR RAPORTU Z PROJEKTU	22

Aktualizacje zasad ogólnych w latach 2024-2025

Główne zmiany w zasadach ogólnych w latach 2024-2025 są wymienione tutaj i zaznaczone **na żółto**:

5.8.	Zaktualizowano zasadę dotyczącą używania płynów i wprowadzono maksymalnie 1 litr czystej wody.
5.9.	Dodano zasadę dotyczącą używania dronów w projekcie.

Ponadto należy pamiętać, że w trakcie sezonu mogą pojawić się wyjaśnienia lub uzupełnienia zasad w oficjalnych pytaniach i odpowiedziach WRO. Odpowiedzi są traktowane jako dodatek do zasad. Pytania i odpowiedzi można znaleźć tutaj: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

WAŻNE: Wykorzystanie tego dokumentu w turniejach krajowych

Zasady zawarte w tym dokumencie są wykorzystywane do sędziowania na zawodach międzynarodowych. Niniejszy dokument z zasadami dotyczy wszystkich zawodów WRO na całym świecie, ale w przypadku zawodów krajowych, krajowy organizator WRO ma prawo dostosować te międzynarodowe zasady do lokalnych warunków. Wszystkie drużyny biorące udział w krajowych zawodach WRO powinny stosować ogólne zasady dostarczone przez ich krajowego organizatora.

CZĘŚĆ 1 - ZASADY OGÓLNE

1. Informacje ogólne

Wprowadzenie

W kategorii WRO Future Innovators zespoły opracowują robota, który pomaga rozwiązywać rzeczywiste problemy. Co roku pojawia się nowy temat, często związany z Celami Zrównoważonego Rozwoju ONZ. Po zbadaniu tematu każdy zespół opracowuje innowacyjne i funkcjonalne rozwiązanie robotyczne. Swoją projekt prezentują w dniu zawodów

Obszary tematyczne

Każda kategoria WRO kładzie szczególny nacisk na naukę z robotami. W kategorii WRO Future Innovators studenci skupią się na rozwoju w następujących obszarach:

- **Badania i rozwój:** zidentyfikuj konkretny problem w ramach tematu sezonu, zbadaj go i opracuj kreatywne rozwiązanie.
- **Prototypowanie:** przekształcenie pomysłu w funkcjonalne rozwiązanie robotyczne.
- **Umiejętności inżynierii technicznej:** wdrażanie rozwiązań zrobotyzowanych przy użyciu różnych źródeł materiałów (kontrolery, silniki, czujniki, sprzętowych producentów itp.
- **Umiejętności w zakresie inżynierii oprogramowania:** opracowywanie kodu obsługującego rozwiązanie robotyczne (np. korzystanie z czujników, interakcja między wieloma urządzeniami).
- **Innowacyjność:** Pomyśl o potencjalnych użytkownikach, wpływie i tym, jak możesz przekształcić swój prototyp w rzeczywistość.
- **Umiejętności prezentacji:** Przygotowanie stoiska projektowego i zaprezentowanie pomysłu sędziom i publiczności.
- **Praca zespołowa, komunikacja, rozwiązywanie problemów, kreatywność.**

Ocenianie dostosowane do wieku

Wszystkie zespoły w tej kategorii są oceniane na podstawie kilku kryteriów, które mieszczą się w trzech rubrykach punktacji. Kryteria punktacji mają nieco inną wagę / znaczenie 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 przedmiotów związanych ze STEM i chcemy, aby uczniowie rozwijali swoje umiejętności poprzez zabawę podczas naszych konkursów. Dlatego poniższe aspekty są kluczowe dla wszystkich naszych programów konkursowych:

- Nauczyciele, rodzice lub inne osoby dorosłe mogą pomagać, prowadzić i inspirować zespół, ale nie mogą budować, kodować/programować robota ani budować stoiska.
- Drużyny, trenerzy i sędziowie akceptują nasze Zasady Przewodnie WRO i Kodeks Etyczny WRO, które powinny zachęcić wszystkich do zaangażowania się w ucziwą i bardziej znaczącą naukę.

- W dniu zawodów drużyny i trenerzy respektują ostateczną decyzję sędziów i współpracują z innymi drużynami i sędziami w celu zapewnienia uczciwej rywalizacji.

Więcej informacji na temat Kodeksu Etyki można znaleźć tutaj: link.wro-association.org/Ethics-Code.

2. Definicje drużyn i grup wiekowych

- 2.1. Zespół składa się z 2 lub 3 uczniów.
- 2.2. Zespół jest prowadzony przez trenera.
- 2.3. 1 członek drużyny i 1 trener nie są uznawani za drużynę i nie mogą brać udziału w rozgrywkach.
- 2.4. Drużyna może uczestniczyć tylko w jednej kategorii WRO w sezonie.
- 2.5. Uczeń może uczestniczyć tylko w jednej drużynie.
- 2.6. Minimalny wiek trenera na zawodach międzynarodowych to 18 lat.
- 2.7. Trenerzy mogą pracować z więcej niż jedną drużyną.
- 2.8. Grupy wiekowe w konkursach Future Innovators to:
 - 2.8.1. Szkoła podstawowa: uczniowie w wieku 8-12 lat (w sezonie 2025: roczniki 2013-2017)
 - 2.8.2. Junior: uczniowie w wieku 11-15 lat (w sezonie 2025: roczniki 2010-2014)
 - 2.8.3. Senior: uczniowie w wieku 14-19 lat (w sezonie 2025: roczniki 2006-2011)
- 2.9. Podany maksymalny wiek reprezentuje wiek, który uczestnik kończy w roku kalendarzowym zawodów, a **nie** jego wiek w dniu zawodów.

3. Obowiązki i praca własna zespołu

- 3.1. Drużyna powinna zachowywać się uczciwie i z szacunkiem wobec innych drużyn, trenerów, sędziów i organizatorów zawodów. Biorąc udział w zawodach WRO, drużyny i trenerzy akceptują zasady przewodnie WRO, które można znaleźć na stronie: link.wro-association.org/Ethics-Code.
- 3.2. Każda drużyna i trener muszą podpisać Kodeks Etyczny WRO. Organizator zawodów określi sposób zbierania i podpisywania Kodeksu Etycznego.
- 3.3. Budowa i kodowanie robota mogą być wykonywane wyłącznie przez drużynę. Zadaniem trenera jest towarzyszenie im, pomoc w kwestiach organizacyjnych i logistycznych oraz wspieranie drużyny w przypadku pytań lub problemów. Trener nie może być zaangażowany w budowę i programowanie robota. Dotyczy to zarówno dnia zawodów, jak i przygotowań.
- 3.4. Wystrój stoiska i prezentacja projektu powinny być zaprojektowane i zbudowane przez drużynę, a nie przez trenera lub inne osoby. Trener lub inne osoby mogą jedynie pomóc lub pokierować w kwestiach technicznych, które zespoły mają podczas przygotowywania stoiska (szczególnie w przypadku młodszych dzieci). Oczekujemy bardziej profesjonalnego stylu dekoracji i informacji od starszych uczniów niż od młodszych. Sędziowie podczas przyznawania punktów wezmą pod uwagę, czy stoisko i prezentacja zostały przygotowane na poziomie odpowiednim do wieku drużyny.
- 3.5. Jeśli którakolwiek z zasad wymienionych w niniejszym dokumencie zostanie złamana lub naruszona, sędziowie mogą podjąć decyzję o jednej lub kilku z następujących konsekwencji. Przed podjęciem decyzji zespół lub poszczególni członkowie zespołu mogą zostać przesłuchani, aby dowiedzieć się więcej o możliwym naruszeniu zasad. Rozmowa może obejmować pytania dotyczące robota lub programu.
 - 3.5.1. Drużyna może otrzymać do 50% mniej punktów za jedną lub więcej rund
 - 3.5.2. Drużyna może nie zakwalifikować się do finału krajowego/międzynarodowego.
 - 3.5.3. Drużyna może zostać natychmiast całkowicie zdyskwalifikowana z zawodów.

4. Dokumenty gry i hierarchia zasad

- 4.1. Każdego roku WRO publikuje nową wersję ogólnych zasad dla tej kategorii, w tym wyzwanie sezonu i arkusze punktacji dla różnych grup wiekowych. Zasady te są podstawą wszystkich międzynarodowych zawodów WRO.
- 4.2. W trakcie sezonu WRO może publikować dodatkowe pytania i odpowiedzi (Q&A), które mogą wyjaśniać, rozszerzać lub ponownie definiować zasady w dokumentach dotyczących gier i zasad ogólnych. Drużyny powinny zapoznać się z tymi pytaniami i odpowiedziami przed zawodami.
- 4.3. Ogólne dokumenty zasad, arkusze punktacji i pytania i odpowiedzi mogą różnić się w zawodach krajowych w danym kraju ze względu na lokalne dostosowania dokonane przez organizatora krajowego. Drużyny muszą poinformować się o zasadach obowiązujących w ich kraju. W przypadku międzynarodowych zawodów WRO istotne są tylko informacje opublikowane przez WRO. Drużyny, które zakwalifikują się do międzynarodowych zawodów WRO, powinny poinformować się o możliwych różnicach w stosunku do lokalnych zasad.
- 4.4. W dniu zawodów obowiązuje następująca hierarchia zasad:
 - 4.4.1. Dokument dotyczący zasad ogólnych stanowi podstawę dla zasad w tej kategorii.
 - 4.4.2. Pytania i odpowiedzi (Q&A) mogą zastępować zasady w dokumencie zasad ogólnych.
 - 4.4.3. Sędziowie w dniu zawodów mają ostatnie słowo w podejmowaniu decyzji.

5. Stoisko z rozwiązaniami i projektami robotycznymi

- 5.1. Zespoły w tej kategorii budują zrobotyzowane rozwiązanie inspirowane tematem sezonu (patrz CZĘŚĆ 3). Rozwiązanie robotyczne 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 powinno podejmować autonomiczne decyzje.
 - 5.1.2. Unikaj używania wyprodukowanych, dostępnych na rynku robotów lub mechanizmów, aby zapewnić sobie więcej punktów za samodzielnie zbudowane projekty w sekcji "Rozwiązanie robotyczne" w arkuszu wyników. Jeśli użycie w rozwiązaniu mechanizmu lub robota dostępnego na rynku ma sens, wyjaśnij swój wybór.
 - 5.1.3. Rozwiązanie może wykorzystywać jednego lub wiele robotów. Każdy robot powinien działać autonomicznie i nie może być obsługiwany za pomocą pilota. Wszelkie zdalnie sterowane lub dodatkowe urządzenia są dozwolone tylko wtedy, gdy są połączone z rozwiązaniem dla świata rzeczywistego (np. interakcja z ludźmi). Jeśli używanych jest wiele robotów, powinny one komunikować się ze sobą (cyfrowo lub mechanicznie).
 - 5.1.4. Rozwiązanie powinno być innowacyjne i pomagać ludziom w ich codziennym życiu. Mogą one zastąpić pewne części zadań wykonywanych przez ludzi lub umożliwić robienie rzeczy, których wcześniej nie mogliśmy robić. Zespoły powinny zawsze

myśleć o wpływie, jaki roboty będą miały na ludzi i społeczeństwo, jeśli pomogą lub zastąpią ludzi.

- 5.1.5. Przedstawione rozwiązanie robota może być modelem tego, jak rozwiązanie wyglądałoby w rzeczywistości. Model ten powinien jednak jak najdokładniej przedstawiać działanie i funkcje oraz skalę rzeczywistego robota, jeśli miałby on zostać wyprodukowany, zwłaszcza w starszych grupach wiekowych.

- 5.2. Nie ma ograniczeń co do wykorzystania kontrolerów, silników, czujników lub jakiegokolwiek innego sprzętu budowlanego potrzebnego zespołowi do stworzenia rozwiązania robotycznego i stoiska projektowego; jednak nie powinno być intencją wykorzystanie jak największej ilości materiałów. Sędziowie będą przyznawać punkty na podstawie pomysłu na projekt połączonego z sensownym wykorzystaniem materiałów dla każdego rozwiązania robotycznego.
- 5.3. Zespoły mogą używać dowolnego oprogramowania / języka programowania do kodowania rozwiązania robotycznego. Całe oprogramowanie / kod używany do rozwiązania musi być zakodowany przez sam zespół lub musi być łatwo dostępny dla wszystkich (np. bezpłatne narzędzia open source).
- 5.4. prezentują swój projekt i rozwiązanie robotyczne na stoisku projektowym (lub w innym określonym obszarze), które ma taki sam rozmiar dla wszystkich zespołów na turnieju.
 - 5.4.1. Międzynarodowy rozmiar stoiska to 2m x 2m x 2m (nawet jeśli zapewnione ściany są większe). Każdy zespół otrzyma 3 pionowe powierzchnie wystawowe w obrębie stoiska, jak najbardziej zbliżone do rozmiaru stoiska. Rozwiązanie robotyczne i wszystkie dekoracje stoiska itp. powinny zmieścić się wewnątrz stoiska, w przeciwnym razie zespół nie może zostać oceniony.
- 5.5. Aby wyjaśnić swój sposób myślenia odwiedzającym, zespół powinien wykorzystać swoje stoisko do przedstawienia informacji o swoim projekcie, a także zaprezentowania swojego rozwiązania robotycznego. (Informacje o zespole, badaniach, rozwoju rozwiązania itp.) Nie ma wstępnie określonego formatu prezentacji informacji, zespół może korzystać z plakatów, wyświetlaczy lub innych materiałów.
- 5.6. Zespół musi być w stanie zademonstrować wszystkie aspekty rozwiązania zrobotyzowanego na stoisku. Zespół może znajdować się na zewnątrz (przed) stoiska, aby zaprezentować swoje rozwiązanie.
- 5.7. Drużyny będą miały możliwość skorzystania ze stołu.
 - 5.7.1. Podczas finałów międzynarodowych rozmiar stołu będzie wynosił 120 cm x 60 cm (lub jak najbardziej zbliżony). Rozmiar stołu będzie spójny dla wszystkich drużyn. Jeśli zespół korzysta ze stołu, musi on być umieszczony wewnątrz stoiska projektowego. Podczas finału międzynarodowego zespoły mogą korzystać z maksymalnie 3 krzeseł w obszarze stoiska.
- 5.8. Używanie ognia lub mgły jest zabronione ze względów bezpieczeństwa (np. w celu zapobiegania chorobie legionistów). Użycie płynów jest ograniczone do maksymalnie 1 litra czystej wody. Jeśli ogień, mgła lub płyny są ważne dla twojego rozwiązania, zastanów się nad innymi sposobami zaprezentowania go w swoim filmie i na stoisku projektowym (np. za pomocą wideo).
- 5.9. Dozwolone jest używanie dronów w ramach projektu, ale drony nie mogą latać / działać podczas wydarzenia. Upewnij się, że pokazujesz przeznaczenie drona w inny sposób (np. za pomocą wideo).
- 5.10. Dozwolone jest rozwijanie projektu z poprzedniego roku; jednak zespół powinien opisać w swoim raporcie, w jaki sposób ten projekt wyraźnie różni się lub bardziej ewoluuje od poprzedniego projektu.

6. Materiały dodatkowe

- 6.1. Ogólna ocena w tej kategorii opiera się na samym rozwiązaniu robotycznym, prezentacji w dniu zawodów (informacje podane przez zespół i zaprezentowane na stoisku) oraz następujących materiałach dodatkowych:
 - 6.1.1. Raport z projektu (patrz6.5).
 - 6.1.2. Wideo projektu (patrz6.6).
- 6.2. Raport z projektu jest obowiązkowy dla wszystkich zespołów we wszystkich konkursach. Wideo z projektu jest obowiązkowe tylko dla drużyn biorących udział w międzynarodowym finale.

- 6.3. Dodatkowe materiały należy przesłać przed dniem zawodów, aby sędziowie mieli wystarczająco dużo czasu na przygotowanie. Organizator konkursu ogłosi ostateczny termin nadsyłania materiałów
- 6.3.1. W przypadku międzynarodowego finału WRO wszystkie materiały muszą zostać przesłane drogą elektroniczną.
- 6.4. W dniu konkursu zespół powinien przynieść co najmniej 2 wydrukowane raporty z projektu, jeden do przekazania sędziom i jedną kopię do wglądu dla zainteresowanych gości.
- 6.5. **Raport z projektu** ma następujące wymagania:

Cel	Pomóż sędziom zrozumieć projekt i przygotować pytania na sesję sędziowską.
Maksymalna liczba stron	20 stron jednostronnie (10 stron dwustronnie), w tym załączniki, nie wliczając strony tytułowej, spisu treści i wykazu źródeł. Dłuższe raporty nie będą oceniane i otrzymają zero punktów.
Typ pliku	PDF
Maksymalny rozmiar pliku	15 MB
Struktura treści	<ul style="list-style-type: none"> • Przedstawienie zespołu i role (maks. 1 strona) • Streszczenie pomysłu na projekt (maks. 1 strona) • Prezentacja rozwiązania zrobotyzowanego (maks. 12 stron, w tym zdjęcia rozwiązania zrobotyzowanego i/lub zrzuty ekranu z kodowania): <ul style="list-style-type: none"> ○ Ewolucja pomysłu na projekt w trakcie przygotowań ○ Zbadanie podobnych pomysłów, które są dostępne (jeśli takie istnieją) ○ Budowa rozwiązania ○ Kodowanie rozwiązania ○ Wyzwania podczas procesu rozwoju • Wpływ społeczny i innowacje (maks. 6 stron): <ul style="list-style-type: none"> ○ Wpływ rozwiązania na (lokalne/globalne) społeczeństwo (w tym możliwe negatywne skutki) ○ Jeden wypróbowany, praktyczny przypadek użycia Twojego pomysłu ○ Tylko grupy wiekowe Junior i Senior: Odpowiedz na inne pytania dotyczące tego obszaru, które są zadawane w arkuszu punktacji dla tych grup wiekowych <p><i>WAŻNA UWAGA: Dla grupy wiekowej Elementary rozdział dotyczący rozwiązania robotycznego powinien mieć max. 15 stron, rozdział dotyczący wpływu społecznego i innowacji max. 3 strony.</i></p>
Język	W przypadku międzynarodowego finału WRO raport musi być sporządzony w języku angielskim.
Oczekiwanie	Raport z projektu powinien być sporządzony wyłącznie przez zespół, a nie przez trenera lub inne osoby. Trener lub inne osoby mogą jedynie pomóc lub udzielić wskazówek w kwestiach technicznych,

	które zespoły mają podczas przygotowywania raportu (szczególnie w przypadku młodszych dzieci). Oczekujemy bardziej profesjonalnego stylu dokumentu, języka i sformułowań od starszych uczniów niż od młodszych. Sędziowie podczas oceniania wezmą pod uwagę, czy raport został przygotowany na poziomie odpowiednim do wieku drużyny.
Szablon	Do tego dokumentu dodano szablon raportu z projektu (część 3).

6.6. Wideo projektu ma następujące wymagania:

Cel	Zaprezentowanie zespołu i zrobotyzowanego rozwiązania ogółowi społeczeństwa. Zademonstruj, jak działa zrobotyzowane rozwiązanie. Wideo jest również wskazówką dla sędziów, daje dodatkowy czas na zaprezentowanie rozwiązania robota.
Maksymalna długość wideo	90 sekund (1,5 minuty).
Typ pliku	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Maksymalny rozmiar pliku	100 MB
Cel	Na filmie zespół pokazuje swoje zrobotyzowane rozwiązanie podczas pracy. Zespół może to zrobić w rzeczywistym środowisku. Zespół nie powinien powtarzać wszystkiego, co napisał w raporcie. Zespoły powinny krótko przedstawić siebie i pomysł na projekt, ale główna część filmu powinna pokazywać, jak działa zrobotyzowane rozwiązanie.
Język	W przypadku międzynarodowego finału WRO wideo musi być nagrane w języku angielskim (Można użyć angielskich napisów, aby pomóc w zrozumieniu, ale są one opcjonalne).
Oczekiwanie	Film powinien być przygotowany przez zespół, a nie przez trenera lub inne osoby. Trener lub inne osoby mogą jedynie pomóc lub udzielić wskazówek w odniesieniu do wszelkich kwestii technicznych, które zespoły mają podczas przygotowywania filmu (szczególnie w przypadku młodszych uczniów). Sędziowie podczas oceniania wezmą pod uwagę, czy wideo zostało dostarczone na poziomie odpowiednim dla wieku zespołu. Uwaga: Sędziowie <u>nie</u> oczekują profesjonalnej produkcji wideo. Całkowicie akceptowalne jest, jeśli zespoły używają po prostu urządzenia mobilnego (np. smartfona, tabletu), aby nagrać wideo za jednym razem.

7. Prezentacja i sędziowanie

7.1. Zespoły w tej kategorii muszą przejść przez następujący proces w dniu zawodów:

7.1.1. Ustawienie stoiska projektowego i testowanie rozwiązania zrobotyzowanego

7.1.2. Inspekcja stoiska (np. sprawdzenie rozmiaru stoiska)

7.1.3. Prezentacja rozwiązania zrobotyzowanego w jednej lub kilku sesjach sędziowskich (patrz 7.2).

7.2. Każda sesja sędziowska trwa 10 minut. Sędziowie utworzą grupy 2-3 sędziów i odwiedzą zespoły na ich stoisku. Najpierw zespół ma 5 minut na przedstawienie pomysłu na projekt i zademonstrowanie rozwiązania robotycznego na żywo na stoisku projektu. Sędziowie będą mierzyć czas i zatrzymają zespół po 5 minutach. Następnie

- sędziowie będą zadawać pytania dotyczące projektu i rozwiązania robotycznego.
- 7.3. Ogólnie rzecz biorąc, zespoły muszą utrzymywać obecność na swoim stoisku w godzinach zawodów, aby prezentować się członkom ogółu społeczeństwa, ale oczywiście zespół powinien również przyjrzeć się innym projektom i pomysłom.
- 7.4. Zespół powinien poinformować się o harmonogramie dnia zawodów i być obecny na swoim stoisku przed sesją sędziowską. Zespół musi upewnić się, że stoisko jest gotowe, a rozwiązanie robotyczne jest gotowe do prezentacji na żywo przed przybyciem sędziów.

- 7.5. Jeśli rozwiązanie robotyczne nie działa podczas sesji sędziowskiej, sędziowie sprawdzą, czy mogą wrócić w późniejszym terminie i/lub zespół może zademonstrować rozwiązanie podczas następnego sesji sędziowskiej.
- 7.6. W przypadku międzynarodowego finału WRO językiem prezentacji jest angielski. Jeśli konieczne jest tłumaczenie, powinno być ono wykonane przez osobę niezwiązaną bezpośrednio z drużyną (np. organizatora krajowego). Korzystanie z aplikacji tłumaczeniowych jest dozwolone w celu przetłumaczenia przypadkowych słów/zwrotów. W przypadku zawodów rozgrywanych w poszczególnych krajach o wyborze języka decydują organizatorzy krajowi.
- 7.7. Sędziowanie podczas Międzynarodowego Finału WRO odbędzie się w różnych grupach wiekowych z odpowiednim arkuszem punktacji dla każdej grupy wiekowej. Spowoduje to wyłonienie zwycięskich drużyn w każdej grupie wiekowej. Na **Otwartych Mistrzostwach WRO (Open Final WRO)** wszystkie drużyny mogą być oceniane razem jako jedna grupa, jeśli nie ma wystarczającej liczby drużyn do sędziowania w różnych grupach wiekowych. Organizatorzy krajowi mogą zdecydować tak samo w przypadku zawodów krajowych. Formularze punktacji są celowo stworzone w taki sposób, aby wszystkie drużyny mogły być oceniane razem w jednej grupie, niezależnie od grup wiekowych.
- 7.8. Sędziowie przygotowują się do zawodów poprzez zapoznanie się z raportem i materiałem wideo. Ponadto, co najmniej jedno spotkanie sędziowskie odbędzie się rano lub na kilka dni przed zawodami. Podczas tego spotkania sędziowie omówią proces oceniania i uzgodnią wspólne rozumienie 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 będą zadawać pytania drużynie podczas sesji sędziowskiej.
- 7.10. Sędziowie zawsze będą mieli wgląd w występ drużyny podczas sesji sędziowskiej i podczas całego wydarzenia. Sędziowie mogą również odejmować punkty w sytuacjach poza sesją sędziowską, np. jeśli sędziowie widzą, że trener wykonuje pracę zespołu.
- 7.11. Sugeruje się, aby każdy uczestnik otrzymał certyfikat uczestnictwa, brązowy, srebrny i złoty na podstawie swoich wyników w oparciu o poniższą tabelę. Jeden z przykładów można zobaczyć w poniższej tabeli. W przypadku finału międzynarodowego tabela zostanie przekazana zespołom przed zawodami.

% maksymalnej liczby punktów w grupie wiekowej	Certyfikat
< 25%	Uczestnictwo
25-50%	Brąz
50-75%	Srebro
> 75%	Złoto

8. Proces sędziowania podczas finału międzynarodowego

Uwaga: Ten rozdział może zostać zastąpiony przez Organizatora Krajowego informacjami na temat formatu i rankingu drużyn na zawodach lokalnych i Finałach Krajowych w danym kraju.

- 8.1. Międzynarodowy finał WRO jest wydarzeniem dwudniowym. Dzień wcześniej zespoły mogą ustawić stoiska, a sędziowie korzystają z okazji, aby odbyć spotkanie sędziowskie i mieć takie samo zrozumienie procesu i punktacji.
- 8.2. Sędziowie są podzieleni na grupy składające się z 2 lub 3 osób. Grupy są mieszane pod względem poziomu doświadczenia sędziowskiego, kraju pochodzenia i doświadczenia zawodowego.
- 8.3. **Faza sędziowania 1:** Zespoły są oceniane kilka razy przez różne grupy sędziowskie. Nie każda grupa sędziowska może zobaczyć prezentację każdego zespołu, ponieważ na zawodach jest wiele grup sędziowskich. Unika się sytuacji, w której sędziowie oglądają zespoły z własnego kraju.
- 8.4. **Faza 2:**
 - 8.4.1. Wszystkie wyniki wszystkich grup sędziowskich zostaną wprowadzone do systemu punktacji WRO. Następnie średnia punktacja wszystkich sędziów dla drużyny zostanie wykorzystana do ustalenia pierwszego rankingu.
 - 8.4.2. Pierwszy ranking zostanie omówiony w rundzie narady sędziowskiej. Najlepsze drużyny (w zależności od łącznej liczby drużyn) z rankingu przechodzą do fazy sędziowania 3.
- 8.5. **Faza sędziowania 3:** Liczba punktów otrzymanych w rundzie 1 nie jest jedynym czynnikiem w tej fazie. Wszystkie drużyny z czołówki są oceniane nowym okiem. Pod przewodnictwem sędziego głównego grupy wiekowej wszystkie zespoły są ponownie omawiane na spotkaniu sędziów. Informacje od grup sędziowskich są udostępniane, dokumentacja drużyny i wideo są ponownie analizowane, a w razie potrzeby drużyny zostaną ponownie odwiedzone przez grupę sędziowską w celu uzyskania dodatkowych informacji.
 - 8.5.1. Na podstawie punktów otrzymanych w fazie 2 i szczegółowej dyskusji opisanej powyżej, sędziowie ustalają ostateczny ranking najlepszych drużyn. Proces ten wygląda następująco:
 - 8.5.2. Sędziowie decydują o ostatecznym rankingu najlepszych drużyn.
 - 8.5.3. W celu odzwierciedlenia końcowego rankingu w systemie punktacji, niektóre drużyny mogą otrzymać punkty korygujące, aby znaleźć się na właściwym miejscu w końcowym rankingu.
- 8.6. Ostateczny ranking sędziów jest publikowany po zawodach w systemie punktacji WRO.

9. Nagrody i uznanie na międzynarodowym finale

- 9.1. Podczas Międzynarodowego Finału WRO 1., 2. i 3. miejsce jest przyznawane drużynom, które uzyskały najlepszy wynik w swojej grupie wiekowej. Ponadto system punktacji WRO wyświetla informacje o złotej, srebrnej lub brązowej odznace drużyny.
- 9.2. Ponadto podczas międzynarodowego finału WRO drużynom zostanie przyznanych kilka specjalnych nagród. Są one przyznawane na podstawie oceny sędziów w danej grupie wiekowej (lub wszystkich sędziów zawodów), niezależnie od ogólnej punktacji drużyn. Można również dodać specjalne nagrody sponsorów. Organizatorzy krajowi mogą zdecydować o zastosowaniu tej samej nagrody w swoich krajach lub przyznać inne nagrody, które są zgodne z duchem naszych zawodów WRO

Dodatkowe nagrody WRO International Final		
Grupa wiekowa	Nazwa nagrody	Opis
Elementary	Nagroda Team Spirit	To trofeum trafia do drużyny, która wykazała się najlepszym duchem zespołowym podczas prezentacji i/lub zawodów.
Junior	Nagroda za rozwiązanie techniczne	To trofeum trafia do zespołu, który zaprezentuje prawdziwie zrobotyzowane rozwiązanie, które jest zarówno proste jak i innowacyjne i które jest tylko tak złożone, jak to konieczne.
Senior	Nagroda za pomysł na start-up	To trofeum trafia do zespołu, który wyraźnie określił swój projekt jako prototyp do dalszego rozwoju. Pomysł na projekt jest innowacyjny i nowy oraz będzie miał pozytywny wpływ na społeczeństwo.
Wszystkie grupy wiekowe	Nagroda zespołowa	To trofeum trafia do drużyny, która uzyskała najlepszy wynik w głosowaniu, które drużyny przeprowadziły między sobą. Organizator zawodów zorganizuje tę nagrodę wraz z drużynami i może zdecydować, czy będzie to nagroda dla każdej grupy wiekowej, tylko dla jednej grupy wiekowej, czy dla wszystkich grup wiekowych.
Wszystkie grupy wiekowe	LEGO® Education Creativity Award (nagroda specjalna tylko dla finału międzynarodowego)	To trofeum trafia do zespołu, który wykaże się kreatywnością w przedstawionym rozwiązaniu, budowie robota i/lub prezentacji swojego projektu. Zwycięski zespół jest wybierany przez LEGO® Education.

- 9.3. Każda drużyna/uczestnik międzynarodowego finału otrzyma brązowy, srebrny lub złoty certyfikat w oparciu o uzyskane punkty. Dokładna procedura przyznawania tych certyfikatów zostanie udostępniona zespołom przed finałem międzynarodowym.

10. Słowniczek

Trener	Osoba pomagająca zespołowi w procesie uczenia się różnych aspektów robotyki, pracy zespołowej, rozwiązywania problemów, zarządzania czasem itp. Rolą trenera nie jest wygranie zawodów dla drużyny, ale nauczenie jej i poprowadzenie przez identyfikację problemu i znalezienie sposobu na rozwiązanie wyzwania konkursowego.
Organizator zawodów	Organizator zawodów to podmiot, który jest gospodarzem zawodów odwiedzanych przez drużynę. Może to być lokalna szkoła, krajowy organizator kraju, który prowadzi krajowy finał lub kraj goszczący WRO wraz ze stowarzyszeniem WRO prowadzącym międzynarodowy finał WRO.
Grupa sędziowska	Na ogół 2 lub 3 osoby tworzą grupę sędziowską. Grupa ta będzie odwiedzać zespoły podczas sesji sędziowskiej i zadawać pytania. Te same osoby zapoznają się z raportem z projektu i materiałem wideo przed sesją sędziowską.
Sesja sędziowska	Zespoły są oceniane w sesjach sędziowskich. Każda sesja ma 10 minut, 5 minut na prezentację zespołu, 5 na odpowiedzi na pytania sędziów.
Stoisko projektu	Stoisko projektowe to miejsce, w którym zespoły prezentują swoje rozwiązania. Wymiary stoiska projektowego to 2m x 2m x 2m.
Rozwiązanie robotyczne	Rozwiązanie robotyczne jest głównym rezultatem pracy zespołu. Zespół prezentuje swoje rozwiązanie sędziom. Rozwiązanie robotyczne nie może być większe niż stoisko projektowe.
WRO	W tym dokumencie WRO oznacza World Robot Olympiad Association Ltd., organizację non-profit prowadzącą WRO na całym świecie. WRO jest odpowiedzialne za (międzynarodową) dokumentację gry i zasad.

CZĘŚĆ 2 - ARKUSZE PUNKTACJI

Poniżej przedstawiamy arkusze punktacji wykorzystane w finale międzynarodowym.

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

Podczas międzynarodowych finałów sędziowie pracują w parach lub małych grupach. Drużyny są odwiedzane przez co najmniej 2 grupy sędziów. Sędziowie oceniają każde kryterium i omawiają swoje wyniki po każdej rundzie. Zwycięzcy są wybierani na podstawie punktacji sędziów i dyskusji na spotkaniu sędziów po zakończeniu wszystkich rund sędziowania

Korzystanie z 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 umożliwić wspólne ocenianie drużyn z różnych grup wiekowych. Każda grupa wiekowa ma nieco inny cel, ale wszystkie mogą uzyskać maksymalnie 200 punktów. Ułatwia to sędziowanie na mniejszych wydarzeniach, gdy nie ma wystarczającej liczby zespołów Future Innovators, które mogłyby być oceniane w oddzielnych grupach wiekowych.

WRO Future Innovators - Elementary

Project _____

Team _____

Judge _____

Criteria

**Score max
0-10* points**

PROJECT & INNOVATION	Idea, Quality & Creativity		30
	Research & Report		15
	Usage of the idea		15
	Key Innovation & Slogan		10
<i>TOTAL</i>			<i>70</i>

ROBOTIC SOLUTION	Robotic Solution		30
	Meaningful use of engineering concepts		10
	Code Efficiency & Software Automation		10
	Demonstration of Robotic Solution		15
<i>TOTAL</i>			<i>65</i>

PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Presentation & Project booth		30
	Technical Understanding & Quick Thinking		15
	Team Spirit		20
<i>TOTAL</i>			<i>65</i>

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 Future Innovators - Junior

Project _____
Team _____
Judge _____

	Criteria		Score max 0-10* points
PROJECT & INNOVATION	Idea, Quality & Creativity		30
	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
	<i>TOTAL</i>		<i>75</i>
ROBOTIC SOLUTION	Robotic Solution		30
	Meaningful use of engineering concepts		15
	Code Efficiency & Software Automation		10
	Demonstration of Robotic Solution		15
	<i>TOTAL</i>		<i>70</i>
PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Presentation & Project booth		25
	Technical Understanding & Quick Thinking		15
	Team Spirit		15
	<i>TOTAL</i>		<i>55</i>
	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 Future Innovators - Senior

Project _____

Team _____

Judge _____

Criteria

**Score max
0-10* 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

TOTAL **75**

ROBOTIC SOLUTION	Robotic Solution		30
	Meaningful use of engineering concepts		15
	Code Efficiency & Software Automation		10
	Demonstration of Robotic Solution		15

TOTAL **70**

PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Presentation & Project booth		25
	Technical Understanding & Quick Thinking		15
	Team Spirit		15

TOTAL **55**

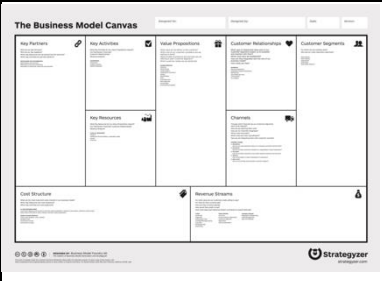
Maximum Points	200
-----------------------	------------

Comments:

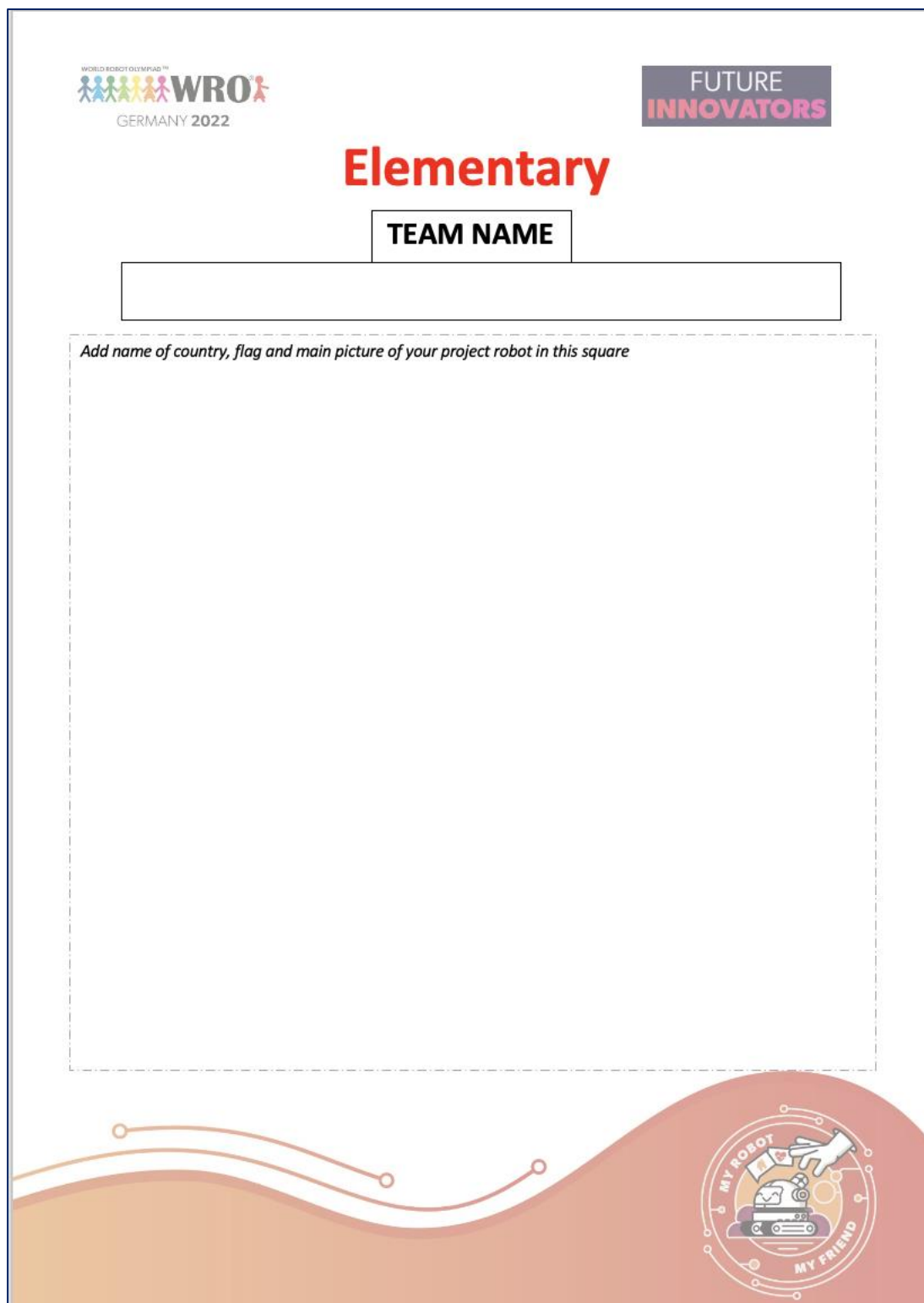
** Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get 5/10 * 20 = 10 points for this criterion.*

CZĘŚĆ 3 - WZÓR RAPORTU Z PROJEKTU

- PDF, maks. 15 MB
- Maks. 20 stron jednostronnie (10 stron dwustronnie), w tym załączniki, nie wliczając strony tytułowej, spisu treści i wykazu źródeł.
- *Uwaga: dłuższe raporty nie będą brane pod uwagę w punktacji sędziowskiej!*

	<i>Elementary</i>	<i>Junior/Senior</i>
Strona główna - w przypadku finału międzynarodowego udostępniony zostanie oficjalny szablon.		
Spis treści		
Prezentacja zespołu	<i>max. 1 strona</i>	<i>max. 1 strona</i>
<p>Powiedz nam coś więcej o swoim zespole. Kto należy do zespołu? Skąd jesteście? Jak podzieliście zadania w zespole? Dodaj zdjęcie swojego zespołu.</p>		
Podsumowanie pomysłu na projekt	<i>max. 1 strona</i>	<i>max. 1 strona</i>
<p>Opisz swój projekt i rozwiązanie w "streszczeniu". Jeśli ktoś chciałby tylko Udostępniaj wszystkie informacje, których potrzebują Twój czytelnicy i ważni interesariusze. Jaki problem rozwiązuje Twój projekt i dlaczego wybrałeś właśnie ten problem? W jaki sposób zrobotyzowane rozwiązanie rozwiąże ustalony problem? Jaka jest wartość rozwiązania zrobotyzowanego? Co by się stało, gdyby zostało użyte w prawdziwym życiu? Dlaczego Twój projekt jest ważny?</p>		
Prezentacja rozwiązania zrobotyzowanego	<i>max. 15 stron</i>	<i>max. 12 stron</i>
<p>Opisz swoje zrobotyzowane rozwiązanie i sposób jego opracowania. Aspekty ogólne: Jak wpadłeś na ten pomysł? Jak inne pomysły zbadałeś? Czy podobne pomysły są już dostępne? Czym różni się Twoje rozwiązanie? Aspekty techniczne: Opis konstrukcji mechanicznej rozwiązania Opis kodowania rozwiązania Czy napotkaliście jakieś wyzwania podczas procesu rozwoju?</p>		
Wpływ społeczny i innowacje	<i>max. 3 strony</i>	<i>max. 6 stron</i>
<p>Opisz wpływ swojego rozwiązania na społeczeństwo. Komu to pomoże? Jakie to ma znaczenie? Podaj konkretny przykład tego, jak/gdzie Twój pomysł mógłby zostać wykorzystany (zastanów się, kto i ile osób mogłoby z niego skorzystać).</p>		
<p>Tylko grupa wiekowa Junior i Senior: Opisz więcej aspektów innowacyjności i przedsiębiorczości swojego projektu (patrz kryteria punktacji). Możesz użyć koncepcji modelu biznesowego, aby wyjaśnić aspekty swojego projektu jako pomysłu na rozpoczęcie działalności. Nie jest ważne, aby wypełnić wszystkie części tej kanwy, możesz wypełnić tylko te części, które uważasz za najbardziej istotne dla twojego projektu. https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas</p>		
Lista źródeł		
<p>Sporządź listę dokumentów i - wiarygodnych - stron internetowych, które wykorzystałeś do swoich badań oraz osób, z którymi rozmawiałeś.</p>		

Przykładowy szablon pierwszej strony raportu:



WORLD ROBOT OLYMPIAD™
GERMANY 2022

FUTURE
INNOVATORS

Elementary

TEAM NAME

Add name of country, flag and main picture of your project robot in this square

MY ROBOT
MY FRIEND