



World Robot Olympiad 2021

KATEGORIA REGULAR

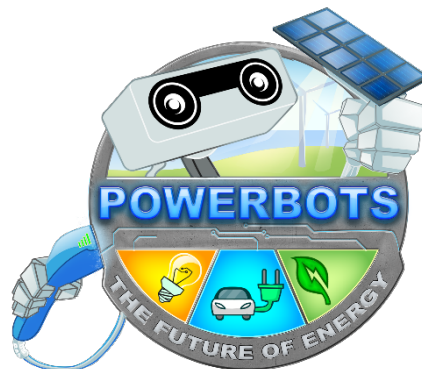
ZASADY OGÓLNE

WERSJA: 1 GRUDNIA

Grupy wiekowe: Elementary, Junior, Senior

Międzynarodowy finał WRO 2021 odbędzie się online.

Z tego powodu prawdopodobnie pojawią się zmiany w wymaganiach i naliczaniu punktów w stosunku do drużyn, które awansują do finału międzynarodowego. Stowarzyszenie WRO opublikuje aktualizację niniejszego Regulaminu przed 1 września 2021 roku.



WRO International Premium Partners



Spis treści

KATEGORIA REGULAR	1
ZASADY OGÓLNE - WERSJA: 1 grudnia	1
Wstęp	2
Ważne zmiany we WRO 2021	2
Zasady Kategorii Regular	3

Wstęp

Robotyka to wspierała platforma do nauki umiejętności XXI wieku. Rozwiązywanie robotycznych wyzwań zachęca uczniów do innowacji i rozwija kreatywność oraz umiejętność rozwiązywania problemów. Ponieważ robotyka obejmuje wiele przedmiotów programowych, uczniowie uczą się i stosować swoją wiedzę z zakresu nauki, technologii, inżynierii, matematyki i programowania komputerowego.

Największą wartością projektowania robotów jest to, że podczas tego procesu uczniowie dobrze się bawią. Pracują razem jako zespół, odkrywając własne rozwiązania. Coachowie prowadzą ich w procesie tworzenia robotów, a następnie wycofują się, aby pozwolić im na własne zwycięstwa i porażki. Studenci rozwijają się szybko w tym wspierającym i zajmującym środowisku, a nauka odbywa się tak naturalnie, jak oddychanie powietrzem.

Pod koniec dnia, pod koniec uczciwych zawodów, uczniowie mogą powiedzieć, że zrobili co mogli, nauczyli się czegoś i dobrze się bawili.

Ważne zmiany w WRO 2021

Zasada	Zmiana
2.1. / 2.11. / 3.3	Dodanie zestawu LEGO® MINDSTORMS® Wynalazca robotów
2.5.	Dodano możliwość skorzystania z coachingu.
2.8.	Wyjaśniono zasadę dotyczącą modyfikowania części LEGO.
6.10.	Zmieniono zasadę dot.konieczności wyłączania inteligentnej kostki na starcie.

Dodatkowo informujemy, że w trakcie sezonu mogą się pojawić wyjaśnienia i dodatkowe informacje do zasad, na stronie Pytania i Odpowiedzi WRO. Odpowiedzi są widoczne jako uzupełnienie zasad. Pytania i odpowiedzi dotyczące WRO 2021 można znaleźć na tej stronie:

<https://wro-association.org/wro-2021/questions-answers/>

Należy pamiętać, że informacje dotyczące ogólnych przepisów (wielkość zespołu, trener, grupy wiekowe itp.) są dostępne na stronie internetowej pod adresem:

<https://wro-association.org/competition/regulations/>

Zasady kategorii Regular

Zasady zawodów są ustanawiane przez Stowarzyszenie World Robotic Olympiad.

1. Zasada Niespodzianka.

- 1.1. Dodatkowa Zasada Niespodzianka zostanie ogłoszona rano w dniu zawodów.
- 1.2. Zasadę Niespodziankę należy przekazać wszystkim zespołom na piśmie.

2. Sprzęt.

2.1 Kontroler, silniki i czujniki używane do budowy robota muszą pochodzić z platform LEGO® Education Robotics - NXT, EV3 lub SPIKE PRIME, zestaw LEGO® MINDSTORMS® Wynalazca robotów. Czujniki koloru HiTechnic są jedynym zewnętrznym elementem, który może być dodany do tej konfiguracji. Jakiegokolwiek inne produkty nie są dozwolone. Zespoły nie mogą modyfikować żadnych oryginalnych części LEGO®.

2.2. Do budowy pozostałych części robota można użyć wyłącznie elementów LEGO. WRO zaleca korzystanie z edukacyjnych wersji LEGO Mindstorm.

2.3. Zespoły powinny przygotować i przenieść na zawody cały sprzęt, oprogramowanie i przenośne komputery, których potrzebują podczas turnieju.

2.4. Zespoły powinny przenieść wystarczającą liczbę części zamiennych. Nawet w razie wypadku lub awarii sprzętu, WRO nie ponosi odpowiedzialności za ich konserwację lub wymianę.

2.5. Coachowie nie mogą wchodzić na boisko aby udzielać wskazówek i instrukcji podczas zawodów. Coachowie mogą wejść na boisko tylko w ściśle określonym czasie.

2.6. Wszystkie części robota powinny zostać zdemontowane i znajdować się w stanie pierwotnym (**nie są wstępnie zbudowane**), gdy rozpocznie się czas budowy robota. Na przykład opony nie mogą być nałożone na koła, dopóki nie rozpocznie się budowa/montaż robota.

2.7. Jedyną informacją jaką zespół może wnieść na teren zawodów jest program z komentarzami. Niedozwolone jest wnoszenie instrukcji, arkuszy, przewodników pisanych, ani ilustrowanych, bez względu na to w jakim są formacie (w tym w wersji papierowej i cyfrowej) na temat...

- a) montażu robota
- b) wszelkich instrukcji do programu
- c) wszelkich innych strategicznych instrukcji

2.8. Zabrania się używania śrub, kleju, taśmy lub innych materiałów innych niż LEGO do mocowania jakichkolwiek elementów w robotach. Zespołom nie wolno dokonywać żadnych zmian w oryginalnych częściach (np. sterownik, silnik, czujniki itp.). Jedynym wyjątkiem są oryginalne liny lub rurki LEGO, które można przyciąć na wymiar. Nieprzestrzeżenie tych zasad spowoduje dyskwalifikację.

2.9. Oprogramowanie sterujące dla wszystkich grup wiekowych (Elementary, Junior, Senior) jest otwarte na każde oprogramowanie (w tym wbudowane oprogramowanie).

2.10. Zespołom nie wolno udostępniać laptopa ani oprogramowania do robota w dniu zawodów.

2.11. W międzynarodowym finale WRO jedynym dozwolonym akumulatorem do SPIKE/NXT/EV3 musi być oficjalny akumulator LEGO (nr. 45610 dla SPIKE/Wynalazca robotów, nr 45501 dla EV3, 9798 lub 9693 dla NXT).

3. Przepisy dotyczące robota.

3.1. Maksymalne rozmiary robot przed rozpoczęciem „misji” muszą mieścić się w granicach 250 mm x 250 mm x 250 mm. Po uruchomieniu robota jego wymiary nie są ograniczone.

3.2. Jeśli zespoły chcą użyć jakiegokolwiek sprzętu do wyrównania w obszarze startowym, sprzęt ten musi być zbudowany z materiałów LEGO®, musi mieścić się w wymiarach 250 mm x 250 mm x 250 mm i musi zostać usunięty przed rozpoczęciem programu.

3.3. Zespoły mogą używać tylko jednego kontrolera (SPIKE, EV3, NXT lub hub zestawu Wynalazca robotów). Zespoły mogą przynieść więcej niż jeden kontroler (na wypadek uszkodzenia jednego kontrolera), ale mogą używać tylko jednego kontrolera podczas treningu lub przejazdów robota. Zespoły muszą zostawić zapasowe kontrolery ze swoim coachem i skontaktować się z sędziami jeśli będą go potrzebować.

3.4. Kontroler musi być umieszczony w robocie w sposób ułatwiający sprawdzenie programu i zatrzymanie robota przez sędziego.

3.5. Liczba używanych silników i czujników nie jest ograniczona. Dozwolone jest jednak używanie tylko oficjalnych materiałów LEGO® do łączenia silników i czujników.

3.6. Zespoły nie mogą wykonywać żadnych działań ani ruchów aby zakłócić lub wspomóc pracę robota po wykonaniu czynności uruchamiających pracę robota (program jest uruchomiony lub naciśnięty jest środkowy przycisk w celu aktywacji robota). Zespoły, które naruszają tę zasadę otrzymują 0 punktów w tym konkretnym przejeździe.

3.7. Robot musi być autonomiczny i sam kończyć „misję”. Żadna komunikacja radiowa, zdalne lub przewodowe systemy sterowania nie są dozwolone podczas pracy robota. Zespoły naruszające tę zasadę zostaną zdyskwalifikowane i muszą natychmiast opuścić zawody.

3.8. W razie potrzeby robot może pozostawić na polu dowolne części robota, które nie zawierają jednostek głównych (kontrolera, silników, czujników). Gdy tylko część dotknie pola lub elementu

gry i nie dotyka robota, jest uważana za oddzielny element LEGO, nie będący częścią robota.

3.9. Funkcje Bluetooth i Wi-Fi muszą być zawsze wyłączone. Oznacza to, że cały program musi działać na kontrolerze.

3.10. Używanie kart SD do przechowywania programów jest dozwolone. Karty SD należy włożyć przed inspekcją robota i nie można ich wyjmować na czas zawodów od momentu zakończenia inspekcji.

4. Specyfikacja stołu i maty do gry.

4.1. Wymiary maty WRO w grupach wiekowych wynoszą 2362 mm x 1143 mm.

4.2. Wymiary wewnętrzne stołu turniejowego powinny mieć wymiary 2362 mm x 1143 mm (jak mata do gry) lub max. +/- 5 mm w każdym wymiarze.

4.3 Wysokość ścianek powinna wynosić 70 +/- 20 mm.

4.4. Wszystkie czarne linie mają co najmniej 20 mm.

4.5. Mata do gry musi być zadrukowana matowym wykończeniem/ nakładką (bez odblaskowych kolorów!). Preferowanym materiałem do drukowania jest plandeka PCV o gramaturze około 510g/metr kwadratowy. Materiał maty do gry nie powinien być zbyt miękki.

4.6. Stowarzyszenie WRO udostępnia na stronie internetowej pliki dotyczące drukowania, które zostaną wykorzystane również podczas międzynarodowego finału WRO.

4.7. Jeśli podczas lokalnych/ krajowych zawodów występuje inna konfiguracja (rozmiar stołu, ścianki, materiał maty do gry itp.) organizatorzy zawodów muszą powiadomić o tym zespoły z wyprzedzeniem.

5. Przed zawodami.

5.1. Każdy zespół musi przygotować się do meczu w określonym miejscu, aż do czasu na sprawdzenie robota, kiedy materiały zespołu muszą być umieszczone w oznaczonym miejscu.

5.2. Zespoły nie mogą dotykać wyznaczonych części przed ogłoszeniem „czasu na montaż”.

5.3. Sędziowie sprawdzą stan części przed ogłoszeniem czasu na montaż. Zespoły muszą pokazać, że ich części są oddzielone. Członkowie zespołów nie mogą dotykać żadnych części ani komputera podczas czasu na sprawdzenie robota. Czas na montaż nie rozpoczyna się, dopóki nie zostanie oficjalnie ogłoszony podczas zawodów.

6. Zawody.

6.1. Konkurs skład się z kilku rund, czasu na montaż robota (150 minut), czasu programowania i testów.

6.2. Jeśli reguły gry dla poszczególnych grup wiekowych nie mówią inaczej, losowanie obiektów gry odbywa się przed każdą rundą zawodów (po oddaniu robotów przez drużyny).

6.3 Zawodnikom nie wolno montować ani programować robota poza czasem określonym na montaż, konserwację i testy.

6.4. Zespoły będą miały czas na montaż, programowanie i kalibrację robota przed każdą rundą.

6.5. Zawodnicy rozpoczynają montaż po oficjalnym ogłoszeniu czasu na montaż i mogą natychmiast rozpocząć programowanie i testy robota.

6.6. Jeśli zespoły chcą przeprowadzić testy muszą czekać w kolejce z robotami w ręku. Do stołu konkursowego nie można podchodzić z laptopami.

6.7. Po upływie czasu na montaż i konserwację zespoły muszą umieścić roboty w wyznaczonym miejscu inspekcji, po czym sędziowie ocenią czy robot spełnia wszystkie przepisy. Po pomyślnej inspekcji robot będzie mógł wziąć udział w rywalizacji.

6.8. Jeśli podczas inspekcji zostanie stwierdzone naruszenie przepisów, sędzia da drużynie trzy (3) minuty na jego usunięcie. Nie można jednak wziąć udziału w meczu, jeśli naruszenie nie zostanie usunięte w podanym czasie.

6.9. Przed umieszczeniem robota w obszarze kwarantanny do przeprowadzenia kontroli, robot musi mieć tylko jeden program wykonywalny. Sędziowie muszą mieć możliwość jednoznacznego zidentyfikowania jednego programu w robocie. Jeśli to możliwe w danym środowisku programistycznym, należy nazwać program wykonywalny jako „runWRO”. Jeśli możesz utworzyć folder projektu nazwij go „WRO”. Jeśli w twoim środowisku programistycznym nie jest możliwe nazywanie, poinformuj sędziów o nazwie programu z wyprzedzeniem (np. zapisując nazwę programu na kartce w obszarze kwarantanny, obok nazwy drużyny). Inne pliki np. podprogramy mogą znajdować się w tym samym katalogu ale nie mogą być wykonywalne. Jeśli w robocie nie ma programu, nie może on uczestniczyć w bieżącym przejeździe.

6.10. Robot będzie miał 2 minuty na ukończenie wyzwania. Czas zaczyna się gdy sędzia daje sygnał do rozpoczęcia. Jeśli nie podane jest inaczej w regułach gry, robot musi zostać umieszczony w obszarze startowym tak, aby zarys robota na macie, znajdował się całkowicie w obszarze startowym. Uczestnicy mogą dokonywać fizycznych zmian w robocie w obszarze startowym. **Nie wolno jednak** wprowadzać danych do programu przez zmianę pozycji lub orientację części robota lub **dokonywać jakichkolwiek kalibracji czujników robota**. Jeśli sędzia to zauważy drużyna może zostać zdyskwalifikowana z zawodów.

6.11. Po dokonaniu fizycznych dostosowań przez uczestników, sędzia da sygnał do włączenia kostki SPIKE/EV3/NXT /Wynalazca robotów i wybrania programu (ale nie do uruchomienia). Następnie sędzia zapyta zespół o sposób uruchomienia robota. Są dwie możliwości:

- A) robot zaczyna się poruszać od razu po uruchomieniu programu
- B) robot zaczyna się poruszać po naciśnięciu środkowego przycisku, **nie można użyć innych przycisków i czujników do startu.**

Jeśli zostanie użyta opcja A) sędzia daje sygnał do rozpoczęcia, a członek zespołu uruchamia program. Jeśli użyta jest opcja B) członek zespołu uruchamia program i czeka na start. W tej chwili nie są dozwolone żadne zmiany położenia robota ani jego części. Następnie sędzia daje sygnał do uruchomienia, a członek zespołu naciska środkowy przycisk, aby uruchomić robota.

6.12. Jeśli podczas zadania pojawia się jakaś wątpliwość, sędziowie podejmują ostateczną decyzję. Będą oni podejmować swą decyzję w oparciu o najgorszy wynik możliwy w kontekście danej sytuacji. Jeśli przypadkowo zespół rozpocznie swój przejazd przedwcześnie (bez żadnych przyczyn taktycznych, a np. z powodu nerwowej atmosfery), sędzia może zdecydować, że zespół może rozpocząć przejazd ponownie (tylko jeden raz).

6.13. Próba i czas zakończą się jeśli:

- A) Czas wyzwania (2 minuty) się zakończył.
- B) Jakikolwiek członek zespołu dotyka robota lub obiektów misji na stole podczas przejazdu.
- C) Robot całkowicie opuścił stół do gry.
- D) Nastąpiło naruszenie zasad lub przepisów.
- E) Członek zespołu krzyczy „STOP” a robot się już nie porusza. Sędzia zatrzyma czas i zaliczy bieg jeśli robot nie będzie się już poruszał.

6.15. Sędziowie obliczają wynik na koniec każdej rundy. Zespół musi zweryfikować i podpisać arkusz wyników po rundzie, jeśli nie ma zasadnych skarg.

6.16. Miejsce drużyny w rankingu jest ustalane w zależności od ogólnej formuły zawodów. **Na przykład** może to być najlepszy wynik rundy, lub najlepszy wynik z trzech rund. Jeśli rywalizujące zespoły zdobędą taką samą liczbę punktów, o rankingu decyduje zapis czasu (w przypadku, gdy czas nie został jeszcze uwzględniony przy obliczaniu wyników). Jeśli wyniki zespołów nadal będą remisowe, rankingi będą ustalane poprzez sprawdzenie, która drużyna osiągnęła kolejny najwyższy wynik w poprzednich rundach.

6.17. Wynik zespołu nigdy nie może być ujemny. Jeśli wynik miałby być ujemny wskutek punktów karnych, wówczas zespół otrzymuje 0 punktów, na przykład: zespół A otrzymał 5 pkt za misje i 10 pkt karnych, wówczas zostanie sklasyfikowany z 0 pkt. To samo dotyczy zespołu z 10 pkt za misje i 10 pkt karnymi.

6.18. Poza określonymi czasami montażu, programowania i testowania, nie wolno modyfikować ani wymieniać robota. (Na przykład, podczas inspekcji zespoły nie mogą pobierać programów lub wymieniać akumulatorów). Jednakże akumulatory mogą być ładowane w dowolnym momencie podczas inspekcji. Zespoły nie mogą żądać przerwy w czasie meczu.

7. Obszar zespołu.

7.1. Drużyny muszą składać robota w miejscu wyznaczonym przez osoby organizujące zawody (każda drużyna ma swój własny obszar). Osoby inne niż rywalizujący uczniowie, nie mogą wchodzić na teren zawodów, z wyjątkiem upoważnionego personelu Komitetu Organizacyjnego WRO i personelu specjalnego.

7.2. Standard wszystkich materiałów i boisk konkursowych jest zgodny z tym co zapewnia komitet w dniu zawodów.

8. Rzeczy zakazane.

8.1. Niszczenie boisk/stołów, materiałów lub robotów innych zespołów.

8.2. Używanie niebezpiecznych przedmiotów, które mogą stworzyć lub spowodować zakłócenie zawodów.

8.3. Niewłaściwe słowa i/lub zachowanie w stosunku do innych członków zespołu, innych zespołów, publiczności, sędziów lub personelu.

8.4. Przynoszenie telefonu komórkowego lub środka komunikacji przewodowej/ bezprzewodowej do wyznaczonego obszaru zawodów.

8.5. Wnoszenie jedzenia lub napojów do wyznaczonego obszaru zawodów.

8.6. Używanie przez zawodników jakichkolwiek urządzeń i metod komunikacji podczas trwania konkursu. Osobom spoza obszaru konkursowego zabronione jest rozmawianie z rywalizującymi członkami zespołów i komunikowanie się z nimi w inny sposób. Zespoły naruszające tę zasadę mogą zostać zdyskwalifikowane i powinny natychmiast opuścić zawody. Jeśli komunikacja jest konieczna komitet może zezwolić członkom zespołu na komunikowanie się z innymi, pod nadzorem personelu turnieju lub przez wymianę notatek za zgodą sędziów.

8.7. Każda inna sytuacja, którą sędziowie mogą uznać za ingerencję lub naruszenie ducha zawodów.

9. Uczciwość.

9.1. Uczestnicząc w WRO zespoły, coachowie akceptują Zasady Przewodnie WRO, które można znaleźć na stronie <https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code/>

9.2. Każda drużyna musi przed rozpoczęciem zawodów przynieść i wręczyć sędziom podpisaną kopię egzemplarza Kodeksu Etycznego WRO.

9.3. Jeśli którakolwiek z zasad wymienionych w tym dokumencie zostanie złamana lub naruszona, sędziowie mogą zdecydować o jednej lub kilku z następujących konsekwencji:

- A) Drużyna może otrzymać karę czasową w wysokości max. 15 minut. W tym czasie zespoły nie mogą dokonywać żadnych zmian w robocie i oprogramowaniu.
- B) Drużyna może zostać nie dopuszczona do jednego lub większej liczby przejazdów.
- C) Zespół może mieć obniżoną punktację w jednym lub kilku przejazdach o max. 50%.
- D) Drużyna może się nie zakwalifikować do następnej rundy (na przykład w przypadku trybu zawodów z zespołami Top 16, Top 8 itd.)
- E) Drużyna może nie zostać zakwalifikowana do finału krajowego/ międzynarodowego..
- F) Zespół może zostać całkowicie zdyskwalifikowany z zawodów.

10. Rozwiązania z internetu/ duplikaty modeli i programów.

10.1. Jeśli zostanie stwierdzone, że rozwiązania które stosuje zespół są zbyt podobne do tych (dotyczy to zarówno sprzętu jak i oprogramowania), które są sprzedawane lub publikowane online, lub w sposób oczywisty nie zostały wypracowane przez zespół, to zespół będzie podlegał weryfikacji i ewentualnej dyskwalifikacji.

10.2. Jeśli zostanie stwierdzone, że rozwiązania które stosuje zespół są zbyt podobne do innego rozwiązania (dotyczy to zarówno sprzętu jak i oprogramowania), które pojawia się na zawodach lub w sposób oczywisty nie zostały wypracowane przez zespół, to zespół będzie podlegał weryfikacji i ewentualnej dyskwalifikacji. Dotyczy to rozwiązań zespołów z tej samej instytucji.

10.3. Jeśli zostanie stwierdzone, że rozwiązania które stosuje zespół (dotyczy to zarówno sprzętu jak i oprogramowania), w sposób oczywisty nie są wypracowane przez zespół i mogły zostać zaprojektowane przez osobę nie będącą członkiem zespołu, to zespół będzie podlegał weryfikacji i ewentualnej dyskwalifikacji.