

# Challenge

**ROBO**  
~motion  


**Sumo**

Ostatnia modyfikacja: 01.02.2024

## 1. Informacje ogólne:

- 1.1. Celem Zawodów jest promowanie Robotyki, dobrej zabawy oraz współZawodnictwa w ramach zasad fair-play.
- 1.2. Kategoria została podzielona na kilka konkurencji w zależności od rozmiarów oraz typu Robota. Są to:
  - 1.2.1. Sumo
  - 1.2.2. LEGO® Sumo
  - 1.2.3. Mini Sumo
  - 1.2.4. Micro Sumo

## 2. Definicje:

### 2.1. Definicje Ogólne:

- 2.1.1. Drużyna – grupa osób składająca się z Uczestników i Zawodników, którzy samodzielnie stworzyli co najmniej jednego Robota lub jego algorytm, biorąc udział w Zawodach. Przez wzgląd na mnogość Zawodów i ich kategorii ogranicza się reprezentację Drużyny do maksymalnie 10 osób (nie wliczając ewentualnego opiekuna).
- 2.1.2. Konstruktor – osoba bądź osoby biorące udział w Zawodach, które stworzyły danego Robota.
- 2.1.3. Organizator – osoba nadzorująca i wpływająca na przebieg Zawodów, posiadająca imienny identyfikator z napisem Organizator.
- 2.1.4. Robot – urządzenie mechatroniczne zasilane energią elektryczną poruszające się autonomicznie i w pewnym, zauważalnym stopniu reagujące na otoczenie.
- 2.1.5. Roboty identyczne – Roboty, mające podobną konstrukcję oraz wykorzystujące podobne algorytmy. O ostatecznym stwierdzeniu identyczności Robotów decyduje Sędzia Główny.
- 2.1.6. Sędzia – osoba nadzorująca przebieg danej konkurencji w dniu Zawodów.
- 2.1.7. Sędzia Kategorii – osoba sprawująca nadzór nad prawidłowym przebiegiem powierzonych jej kategorii, mająca decydujący głos w kwestiach / sporach, które zostały opisane w regulaminie kategorii.
- 2.1.8. Sędzia Główny – osoba sprawująca nadzór nad prawidłowym przebiegiem Zawodów odbywających się w ramach XChallenge, mająca decydujący i ostateczny głos w kwestiach / sporach zarówno tych, które zostały opisane w regulaminie danej kategorii oraz regulaminie ogólnym jak i tych, które nie zostały ujęte w regulaminie danej kategorii ani regulaminie ogólnym.
- 2.1.9. Uczestnik – osoba, która bierze aktywny, lub bierny udział w Zawodach. Może to być Zawodnik, sędzia, organizator lub widz.
- 2.1.10. Zawodnik – patrz Konstruktor.

### 2.2. Definicje Kategorii:

- 2.2.1. Ring – okrągła plansza, na której odbywają się walki.
- 2.2.2. Runda – pojedynek Robotów.
- 2.2.3. Strefa walki – strefa wyznaczona wokół Ringu, która podczas walki musi pozostać pusta, rozmiar tej strefy (średnica strefy) jest zależny od wielkości ringu.
- 2.2.4. Walka – zespół Rund, w których Uczestniczą te same Roboty.

2.2.5. Pilot, moduł startowy – komplet urządzeń zdolnych do komunikacji bezprzewodowej w celu jednoczesnego wystartowania Robotów. Moduły używane na Zawodach to moduły standardu wiedeńskiego. Posiadają 4 piny raster 2,54 jako popularny goldpin. Patrząc od Lewej mamy wyprowadzone: 1-VCC, 2-GND, 3-Start, 4-Stop. Do poprawnej pracy wystarczy podłączenie zasilania i sygnału start do mikrokontrolera. Jeśli sędzia wyzwoli pracę to moduł wystawi stan wysoki na 3 pinie. Dokładny opis znajduje się pod linkiem: <https://p1r.se/startmodule/>. Moduły, jakie można wypożyczyć od Organizatora, posiadają złącza męskie – oznacza to, że w Robocie należy przygotować żeńskie złącza.

2.2.6. Test kartki – test mający na celu sprawdzenie, czy Robot nie ma zbyt lepkich kół. Polega na położeniu Robota na czystej kartce formatu A4 i gramaturze 80 g/m<sup>2</sup> tak, żeby wszystkie koła dotknęły powierzchni papieru, a następnie podniesieniu Robota. Nawet minimalne podniesienie kartki skutkuje niedopuszczeniem Robota do walki.

### 3. Specyfikacja kategorii:

- 3.1. W kategorii biorą udział Roboty, których celem jest wypychanie Robota przeciwnika z Ringu.
- 3.2. Robot musi być wyposażony w Moduł Startowy (nie dotyczy LEGO® Sumo).
- 3.3. Nie ma ograniczeń co do ilości startujących Robotów danej Drużyny, jednakże jeden Robot może wziąć udział w maksymalnie 4 kategoriach, z zastrzeżeniem, że w jednej kategorii może wystartować maksymalnie w 2 konkurencjach (przykładowo jeden Robot może wziąć udział w Drag Race, LF Standard, LF Turbo Enhanced i Micro Sumo, jednakże nie może jednocześnie wystartować w Drag Race, LF Standard, LF Turbo i LF Turbo Enhanced).
- 3.4. Nie dopuszcza się startu w Zawodach dwóch identycznych Robotów.
- 3.5. Konkurencje składają się z eliminacji oraz finału. Dopuszcza się możliwość rozegrania samego finału w przypadku gdy liczba Robotów jest mniejsza od 9.
- 3.6. W eliminacjach Roboty mogą być podzielone na grupy.
- 3.7. Eliminacje odbywają się zgodnie z systemem rozgrywek każdy z każdym wewnątrz grupy.
- 3.8. Do finału awansują Roboty z największą liczbą punktów po odbyciu się wszystkich Walk, lub upłynięciem określonej przez Organizatora ilości czasu od rozpoczęcia konkurencji.
- 3.9. W przypadku gdy Roboty na miejscach pretendujących do finału mają tyle samo punktów (po odbyciu się wszystkich Walk), brany będzie pod uwagę wynik z bezpośredniej Walki tych Robotów. Do finału przechodzi zwycięzca. W sytuacji, gdy niemożliwe jest wyłonienie finalisty, przeprowadzane będą dodatkowe Walki.
- 3.10. Finały odbywają się zgodnie z pucharowym systemem rozgrywek.
- 3.11. Organizator zapewnia stolik, krzesło oraz dostęp do gniazdka elektrycznego Drużynie. Inne potrzeby należy zgłosić Organizatorowi mailowo pisząc na adres [xchallenge@dolinawiedzy.pl](mailto:xchallenge@dolinawiedzy.pl). Organizator nie ma obowiązku spełnić tych potrzeb, ale ma obowiązek powiadomić czy zostaną one spełnione.
- 3.12. Roboty przez cały czas trwania Zawodów mogą być oglądane przez Uczestników, a członkowie Drużyny zobowiązują się do uprzejmego odpowiadania Uczestnikom na pytania.

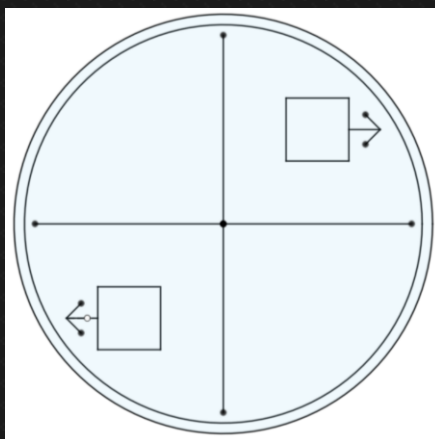
## 4. Specyfikacja Robota oraz ringu:

- 4.1. Roboty kategorii Sumo podzielone są na 4 konkurencje wagowe różniące się między sobą parametrami Robota oraz Ringu. Parametry te są zamieszczone w tabeli 1.
- 4.2. Podane w tabeli 1 maksymalne wymiary Robota są wymiarami podczas startu rundy. W trakcie jej trwania mogą one ulegać zmianie (przykładowo Roboty mogą rozłożyć pługi, ręce itp. i zwiększyć swoje wymiary)
- 4.3. Roboty przekraczające parametry podane w tabeli 1 nie zostaną dopuszczone do rozgrywek.
- 4.4. Wymiary i waga Robota będą weryfikowane przez Sędziego przy Arenie.
- 4.5. Nie ma ograniczeń co do zmian w konstrukcji i oprogramowaniu Robota. Oznacza to, iż zarówno konstrukcja jak i oprogramowanie Robota mogą być modyfikowane w trakcie trwania Zawodów, jednakże należy pamiętać, że Robot po modyfikacjach również musi spełniać wszystkie wymagania dotyczące ograniczeń konstrukcyjnych (np. ograniczenia wymiarów, ograniczenia wagi).
- 4.6. Dopuszcza się możliwość wykonywania pomiarów wyrywkowo, lub na życzenie przeciwnika w trakcie trwania Zawodów.
- 4.7. Ring musi być koloru czarnego z białym marginesem przy krawędzi.
- 4.8. Dopuszczalna tolerancja wymiarów ringów oraz białego marginesu wynosi  $\pm 5\%$ .
- 4.9. Zawodnicy są bezwzględnie zobowiązani do dbania o bezpieczeństwo Uczestników podczas walk ich Robotów.
- 4.10. Roboty konkurencji LEGO® Sumo muszą być wykonane tylko i wyłącznie z klocków, silników i sensorów LEGO®. Niedopuszczalne jest wykorzystanie w robocie innych elementów (silniki i sensory niebędące wyprodukowane przez LEGO®, elementy wydrukowane na drukarkach 3D itp.)
- 4.11. Roboty nie mogą zakłócać działania sensorów przeciwnika (nie mogą być wyposażone w lampy błyskowe, lasery itp.)
- 4.12. Wokół ringu wytyczona zostanie strefa walki, w której podczas walk nikt nie może się znajdować.

Konkurencja	Maksymalne wymiary Robota (dł. X szer. X wys.) [cm]	Maksymalna waga Robota [g]	Średnica ringu [cm]	Szerokość białego marginesu [cm]	Średnica strefy walki [cm]
Sumo	20 X 20 X 100	3000	154	5	454
LEGO® Sumo	20 X 20 X 100	1500	135	5	395
Mini Sumo	10 X 10 X 50	500	77	2,5	217
Micro Sumo	5 X 5 X 5	100	38,5	1,2	98,5

Tabela 1 – Parametry Robota oraz Ringu, podane wymiary maksymalne mogą ulec zmianie po rozpoczęciu rundy. Tolerancja wszystkich wymiarów dotyczących aren wynosi  $\pm 5\%$ .

## 5. Zasady rozgrywek:



- 5.1. Powyżej został przedstawiony sposób ustawienia Robotów, mianowicie w pozycjach startowych Roboty muszą znajdować się w przeciwnych ćwiartkach ringu i muszą być zwrócone do siebie tyłem. Losowanie ćwiartek i ich rozmieszczenia na ringu odbywa się tuż przed rundą poprzez rzucenie specjalnym krzyżykiem. Następnie poprzez rzut monetą wybiera się Robota który ma możliwość wyboru ćwiartki dla siebie jako pierwszy.
- 5.2. Runda polega na wzajemnym spychaniu się z Ringu dwóch Robotów tej samej konkurencji.
- 5.3. O kolejności i sposobie ustawiania Robotów decyduje Organizator.
- 5.4. Zawodnicy po ustawieniu Robotów na Ringu opuszczają wyznaczoną strefę walki.
- 5.5. Roboty startowane są przez Sędziego za pomocą Pilota po wcześniejszym wyrażeniu zgody Konstruktorów (nie dotyczy Robotów LEGO® Sumo).
- 5.6. W przypadku, gdy jeden z Robotów nie wystartuje (lub wystartuje z opóźnieniem większym od 500 ms), Runda jest przerywana, a następnie powtarzana. Jeżeli ten sam Robot nie wystartuje 5 razy z rzędu to przegrywa Walkę.
- 5.7. Moduły startowe nie obowiązują w konkurencji LEGO® Sumo (w tej konkurencji na znak Sędziego Zawodnicy startują swoje Roboty samodzielnie. Robot może poruszyć się najszybciej po upływie 5 sekund ale nie później niż 10 sekund od momentu sędziowskiego znaku do startu, w przeciwnym razie uznawany jest falstart - dwa falstarty z rzędu poddają Walkę).
- 5.8. Robot, który jako pierwszy dotknie podłoża znajdującego się w Strefie Walki przegrywa Rundę. W przypadku gdy od Robota odpadnie jakiś element konstrukcji / pancerza i wypadnie on poza ring walka jest kontynuowana – wypadnięcie elementu konstrukcji / pancerza Robota nie oznacza przegranej walki. W przypadku gdy z Robota odpadnie element napędu (wliczając koła) lub element elektroniczny (np. moduł startowy, sensor, silnik itp.) i wypadnie on poza ring to walka jest przerywana i uznawana za przegraną przez Robota, którego elementy wypadły poza ring.
- 5.9. W przypadku, gdy nie będzie można rozstrzygnąć który z Robotów przegrał Rundę, zostaje ona powtórzona.
- 5.10. Gdy obaj Zawodnicy wyrażą zgodę Runda jest przerywana i zostaje powtórzona. Gdy wielokrotnie dojdzie do takiej sytuacji i Walkę ciężko będzie rozstrzygnąć walkę wygrywa Robot lepszy.



- 5.11. Zawodnik ma prawo przerwać Rundę w każdej chwili, ale skutkuje to jej przegraną.
- 5.12. Runda może trwać maksymalnie 1 min – po tym czasie następuje jej powtórzenie.
- 5.13. Walki toczą się aż do momentu, gdy jeden z Robotów wygra dwie Rundy. Zwycięzca otrzymuje 1 punkt. Jeżeli w ciągu 5 min nie zostanie wyłoniony Zwycięzca to wygrywa Robot lepszy.
- 5.14. Ze względów organizacyjnych nie dopuszcza się remisu w żadnym z etapów, każda walka musi mieć wyłonionego zwycięzcę.
- 5.15. W przypadku nie stawienia się Robota na Rundę przed upływem wyznaczonego czasu, Robot przegrywa Walkę.
- 5.16. Przyznane punkty mają znaczenie wyłącznie podczas wyłonienia zwycięzców grup lub grupy.
- 5.17. Pomiędzy Rundami Zawodnicy mają 60 sekund na drobne naprawy Robota oraz przygotowanie go do następnej Rundy (np. wymiana baterii, wyczyszczenie kół itp.). Naprawy te muszą być wykonywane przy ringu, gdyż ze względu na ograniczony czas niemożliwe jest zanieśenie Robota do strefy serwisowej i powrót na czas.
- 5.18. Dopuszcza się możliwość przeprowadzania Testu kartki wyrwyko lub na życzenie przeciwnika.
- 5.19. Po przejściu Testu kartki przed Rundą, Zawodnik ma obowiązek odłożyć Robota od razu na Ring. Niedopuszczalne jest wtedy czyszczenie lub smarowanie kół.
- 5.20. W przypadku nie przejścia Testu kartki, Robot przegrywa Rundę. Ma następnie prawo zmienić koła lub zmodyfikować konstrukcję.
- 5.21. Podczas walk obowiązuje całkowity zakaz przebywania w specjalnie wytyczonej strefie walki wokół każdego ringu, w celu uniknięcia zakłóceń sensorów.

## **6. Kwestie sporne, odpowiedzialność i dyskwalifikacja:**

- 6.1. Wszelkie kwestie sporne związane z kategorią opisaną niniejszym regulaminem rozstrzyga Sędzia danej Kategorii.
- 6.2. Wszelkie spory i sytuacje nie opisane w niniejszym Regulaminie rozstrzyga Sędzia Główny.
- 6.3. Zawodnik ma prawo odwołać się od decyzji Sędziego w oparciu o dowody do czasu rozpoczęcia następnej Rundy. Może to być podstawą do zmiany wyniku Rozgrywki.
- 6.4. Odpowiedzialność za wszelkie działania każdego z członków Drużyny ponosi Drużyna.
- 6.5. W przypadku nieprzestrzegania zasad rozgrywek fair-play przez jednego z członków Drużyny, Sędzia Główny ma prawo nałożyć na Drużynę karę w postaci dyskwalifikacji.
- 6.6. W przypadku zachowania członka Drużyny, które narusza: normy moralne, dobre obyczaje, godność człowieka, uczucia religijne lub bezpieczeństwo Uczestników, Sędzia Główny ma prawo nałożyć na Drużynę karę w postaci dyskwalifikacji.
- 6.7. Dyskwalifikacja Drużyny powoduje unieważnienie wszystkich wyników uzyskanych przez Drużynę w dniu trwania Zawodów.
- 6.8. Zdyskwalifikowana Drużyna ma obowiązek zwrócić wszystkie nagrody zdobyte w dniu Zawodów.
- 6.9. Decyzja Sędziego Głównego jest ostateczna.

- 6.10. Za przygotowanie wszystkich arene (oraz ich stan) odpowiada Organizator, który wyznacza obsługę techniczną do utrzymywania należytego stanu aren. Zawodnik nie ma prawa ingerować w stan aren, ani na własną rękę „czyścić” arenę. Jednakże Zawodnik może wnioskować do Sędziego o wyczyszczenie areny przed swoim podejściem, wówczas jeżeli Sędzia stwierdzi w takiej sytuacji potrzebę wyczyszczenia areny przywołuje obsługę techniczną odpowiedzialną za utrzymanie aren. W przeciwnym wypadku, gdy Sędzia stwierdzi, iż nie ma takiej potrzeby Zawodnik może rozpocząć swoje podejście bądź zupełnie z niego zrezygnować.
- 6.11. Organizator zastrzega sobie prawo do zmian w niniejszym regulaminie.

## 7. Zgłoszenie udziału w Zawodach:

- 7.1. W celu wzięcia udziału w Zawodach organizowanych w ramach XChallenge należy utworzyć konto na platformie [xchallenge.pl](https://xchallenge.pl) w terminie, który zostanie ogłoszony na [mediach społecznościowych XChallenge](#). Będzie to szacunkowo wrzesień – październik 2024. Kolejnym etapem, po utworzeniu konta, jest dodanie do swojego konta wszystkich Robotów, z którymi Uczestnik chce wziąć udział w Zawodach. Po dodaniu do konta Robotów można dodać do każdego Robota pozostałych konstruktorów danego Robota. Proces rejestracji opisany w tym punkcie jest niezbędny dla każdego Konstruktora, Opiekuna i każdego Robota. Konstruktor ani Robot, który niezostanie zarejestrowany w tym terminie w procesie rejestracji nie będzie miał możliwości wzięcia udziału w Zawodach organizowanych w ramach XChallenge jako Zawodnik.
- 7.2. Aby móc przystąpić do danych Zawodów i ich kategorii należy w dniu Zawodów potwierdzić w specjalnie do tego wyznaczonym punkcie, mieszczącym się blisko głównego wejścia, swoje przybycie. Podczas potwierdzenia przybycia obsługa weryfikuje Uczestnika w systemie i wydaje mu pakiet startowy zawierający m.in. specjalny, imienny identyfikator RFID oraz weryfikuje, które ze zgłoszonych Robotów dotarły gotowe na Zawody, poprzez potwierdzenie przybycia każdego z Robotów. Wszystkie Roboty, które nie zostaną potwierdzone w systemie nie będą miały możliwości być uwzględnione w końcowym rankingu, co jest równoznaczne z brakiem możliwości zdobycia jakiegokolwiek miejsca w Zawodach.

## 8. Zgody:

- 8.1. Rejestracja Robota w Zawodach oznacza wyrażenie zgody na publikację podstawowych informacji na jego temat tj. nazwy Robota, nazwy Drużyny, nazwy Uczelni lub Instytucji, zdjęć, filmów oraz zajętego miejsca przez Organizatorów i Partnerów Zawodów bez konieczności informowania o tym Konstruktora lub Drużyny.

## 9. Organizatorzy:

**ROBOLAB**  
Local STEM Incubator

**RZIT**  
RZESZOWSKA GRUPA IT



**FUNDACJA WSPIERANIA EDUKACJI  
PRZY STOWARZYSZENIU  
DOLINA LOTNICZA**



**POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE  
ODDZIAŁ PODKARPACKI**