



OPIS KONKURENCJI

ZAWODÓW „RoboExe: Robot Challenge 2023”

ŁOMŻYŃSKIE ZAWODY AUTORSKICH ROBOTÓW MOBILNYCH

Konkurencja – Line Follower

1. Zasady ogólne

- Zadaniem robota jest przejazd wzdłuż wyznaczonej linii w najkrótszym możliwym czasie. W czasie przejazdu robot musi poruszać się w pełni autonomicznie. Robot powinien być odporny na działanie bramek pomiarowych oraz na zmiany oświetlenia, w tym wywołane błyskami fleszy fotograficznych. Robot może być napędzany wyłącznie silnikiem lub silnikami elektrycznymi.
- Wymiary robota nie mogą przekraczać 210mm x 297mm x 200mm (kartka A4).
- Koła robota nie mogą być pokryte substancją zapewniającą lepszą przyczepność do podłoża.

2. Przebieg konkurencji

- Przejazd pomiarowy rozpoczyna się na znak sędziego. Po jego ukończeniu zawodnik musi zabrać robota z trasy.
- Czas jest mierzony przez sędziego przy pomocy bramki elektronicznej lub stopera w zależności od dostępności sprzętu lub, w sytuacji awaryjnej, w inny wybrany przez sędziego sposób.
- Przejazd rozpoczyna się i kończy, gdy robot przekroczy linię startową lub końcową najbardziej wysuniętą częścią swojej konstrukcji.
- Robot musi przemieszczać się po wyznaczonej trasie przejazdu. W przypadku jej opuszczenia musi samodzielnie powrócić do miejsca, w którym ją opuścił lub wcześniejszego odcinka trasy. W innym przypadku przejazd uznaje się za nieważny.



- Sędzia może uznać przejazd za nieważny w przypadku, gdy robot dokonuje zbytniego uproszczenia trasy.
 - Limit czasu przejazdu to 5 minuty. Po przekroczeniu limitu przejazd może zostać uznawany przez sędziego za nieważny.
 - Przejazd składa się z 3 prób. Do klasyfikacji brana jest najlepsza próba.
 - Zabronione jest użycie w robocie turbiny.
3. Specyfikacja toru
- Tor składa się z czarnej linii o szerokości 19 mm naklejonej na białej płaskiej powierzchni.
 - Początek i koniec trasy oznacza się czarnym odcinkiem o długości 10 cm prostopadłym do samej trasy.
 - Brzeg toru konkurencji znajduje się nie bliżej niż 15cm od linii trasy.
 - Dwie sąsiadujące linie trasy są oddalone o co najmniej 15 cm.
 - Maksymalny kąt zmiany kierunku trasy wynosi 90 stopni.
 - Minimalny promień skrętu wynosi 10 cm.
 - Trasa może zawierać skrzyżowania. Kąt krzyżowania się trasy wynosi 90 stopni.
 - Linia trasy nie ma przerw.
4. Klasyfikacja robota
- Roboty są klasyfikowane według kryterium czasu przejechania trasy. Im krótszy czas przejazdu tym wyższe miejsce.
 - Roboty, które nie ukończyły trasy lub zostały zdyskwalifikowane przez sędziego nie są klasyfikowane na miejscach.

Konkurencja – Free Style Presentation

1. Zasady ogólne

Konkurencja ma na celu przedstawienie własnej konstrukcji, prezentacji jej możliwości oraz zaprezentowania zastosowanych rozwiązań technicznych w zakresie jej budowy i programowania. Prezentacja oceniana jest przez publiczność, która w trakcie trwania wydarzenia może oddawać głosy na wybraną konstrukcję w wyznaczonym miejscu.

2. Przebieg konkurencji

- W trakcie trwania Konkursu drużyna będzie miała swoje stanowisko, na którym będzie mogła rozstawić swoją konstrukcję.



- Widownia oraz inni zawodnicy mogą w czasie trwania wydarzenia oglądać oraz zadawać pytania do konstrukcji.
 - Przewidziana jest możliwość prezentacji oficjalnej w czasie przerwy. Drużyna w tym czasie będzie mogła zaprezentować na Auli swoją konstrukcję zebrany osobom.
3. Klasyfikacja konstrukcji
- Konstrukcja własna jest oceniana przez publiczność oraz innych zawodników. Głosowanie odbywa się anonimowo w poprzez oddanie głosu na stronie internetowej, do której link będzie dostępny w dniu zawodów.

Konkurencja – LEGO Sumo

1. Zasady ogólne

Celem konkurencji jest walka dwóch robotów typu LEGO Sumo na planszy zwanej dohyo. Zadaniem robota jest zepchnięcie z planszy robota przeciwnej drużyny. Konkurencja składa się z eliminacji a po nich odbywają się finały.
2. Przebieg konkurencji
 - Konkurencja polega na zepchnięciu robota przeciwnej drużyny z dohyo
 - Na planszy zwanej dalej dohyo ustawiane są dwa roboty dwóch wyznaczonych drużyn.
 - Po wezwaniu, drużyna z robotem ma stawić się przy ringu w czasie nie dłuższym niż 2 minut.
 - Przed rozpoczęciem walki, przy dohyo mogą zostać jedynie sędziowie oraz po jednym operatorze robota, pozostałe osoby muszą zachować wyznaczony dystans.
 - Za obsługę robota w czasie trwania rozgrywki odpowiada jedna osoba z drużyny.
 - Przed rozpoczęciem rundy sędzia rzuca znacznik wyznaczający podział ringu na ćwiartki. Roboty stawiane są na przeciwległych ćwiartkach ringu tyłem do siebie.
 - Kolejność ustawiania robota jest losowana przez sędziego.
 - Podczas rozgrywki na dohyo mogą znajdować się jedynie dwa roboty.
 - Po ustawieniu robotów, na znak sędziego, operatorzy uruchamiają robota i oddalają się od ringu.



- Program w robocie musi być stworzony w taki sposób, aby robot mógł wykonać ruch nie wcześniej niż po 5 sekundach po uruchomieniu przez operatora.
- W przypadku startu szybszego niż 5 sekund, następuje powtórzenie rundy. W przypadku powtórzenia sytuacji, rundę wygrywa przeciwnik.
- Runda zostaje przerwana oraz powtórzona w następujących przypadkach:
 - Roboty zablokują się w taki sposób, że nie ma możliwości wykonania przez nich innego działania.
 - Oba roboty spadną z dohyo w tym samym momencie.
 - Inne sytuacje, w których zwycięzca nie może być wyłoniony przez sędziego.
- Robot, który jako pierwszy opuści ring, przegrywa rundę.
- Każda walka składa się z 3 rund.
- Zespół który wygra dwie rundy, wygrywa walkę.
- Maksymalny czas trwania rundy to 2 minuta.
- W przypadku nie wyłonienia zwycięzcy po 3 rundach w walce eliminacyjnej ogłoszony zostaje remis. W przypadku nie wyłonienia zwycięzcy po 3 rundach w walce finałowej rozegrana zostanie dodatkowa runda.
- Drużynie przysługują 2 przerwy po 5 minut każda. Drużyna może skorzystać z przerwy między rundami.

3. Specyfikacja dohyo

- Dohyo jest to ring w kształcie koła.
- Powierzchnia dohyo jest czarna oraz płaska. Na brzegach jest linia koloru białego.
- Wymiar dohyo wynosi ok. 90 cm razem z obwódką o szerokości 2 cm.

4. Parametry robota

- Do budowy robota można użyć jedynie części LEGO, nie przerobionych.
- Robot może w każdej chwili być ponownie sprawdzony pod kątem wymiarów oraz wagi. Dodatkowo robot musi zdać „test kartki”, czyli po podniesieniu robota z kartki papieru, musi ona odpaść od robota w czasie 2s.
- Robot nie może powodować uszkodzeń dohyo.
- Robot musi działać w pełni autonomicznie.
- Do budowy robota można maksymalnie wykorzystać:
 - Jeden sterownik LEGO Mindstorm (RCX/NXT 1.0/NXT 2.0/EV3/SPIKE)
 - 1 czujnik odległości
 - 1 czujnik koloru lub światła
 - 2 czujniki dotyku



- 4 silniki.
 - Robot nie może posiadać żadnych urządzeń miotających. Dodatkowo nie może emitować ciepła, gazów, rozlewać cieczy itp.
 - Robot nie może być wyposażony w elementy przytwierdzające go do ringu, np. klej, przyssawki, itp.
 - Parametry robota w kategorii LEGO Sumo:
 - Robot musi mieścić się w wymiarach 15 cm szerokości oraz 15 cm długości. Wysokość nie jest ograniczona. Wymiary robota mogą ulec zmianie po rozpoczęciu rundy.
 - Maksymalna waga robota to 1000 g.
5. Klasyfikacja robota i przyznawanie punktów:
- Każda drużyna zawalczy z każdą drużyną. Na koniec wygrywa drużyna, która wygrała z największą ilością drużyn przeciwnych.
 - W przypadku dużego zainteresowania, przeprowadzone będzie losowanie i pojedynki będą odbywać się według systemu pucharowego.
6. Postanowienia końcowe.
- Decyzja sędziego jest niepodważalna.
 - Zespół może otrzymać 3 ostrzeżenia. Otrzymuje je w przypadku gdy:
 - Wkroczy na ring bez pozwolenia sędziego,
 - Przygotowuje się do kolejnej rundy dłużej niż 30s (bez wykorzystania przerwy)
 - Nie stosuje się do poleceń sędziego.
 - Po otrzymaniu więcej niż 3 ostrzeżeń, zespół może zostać zdyskwalifikowany.
 - W przypadku sprzeciwu z decyzją sędziego, zespół musi ją zgłosić głównemu organizatorowi przed końcem zawodów.