



REGULAMIN LINEFOLLOWER ENHANCED  
Ogólnopolskie Zawody Robotów  
ROBO~motion



## 1. Informacje ogólne

1. Celem zawodów jest promowanie robotyki, dobrej zabawy oraz współzawodnictwa w ramach zasad fair play.

## 2. Definicje

### Definicje ogólne

1. Drużyna - grupa osób składająca się z Uczestników i Zawodników, którzy samodzielnie stworzyli co najmniej jednego Robota lub jego algorytm, biorąc udział w Zawodach.
2. Konstruktor - osoba opiekująca się danym robotem w czasie trwania Zawodów.
3. Organizator - osoba nadzorująca i wpływająca na przebieg Zawodów. Wyposażona w imienny identyfikator z napisem Organizator.
4. Robot - urządzenie mechatroniczne zasilane energią elektryczną poruszające się autonomicznie i w pewnym, zauważalnym stopniu reagujące na otoczenie.
5. Roboty identyczne - roboty, mające podobną konstrukcję oraz wykorzystujące podobne algorytmy. O ostatecznym stwierdzeniu identyczności robotów decyduje Sędzia Główny.
6. Sędzia - osoba nadzorująca przebieg konkurencji w dniu Zawodów.
7. Uczestnik - osoba, która bierze aktywny, lub bierny udział w zawodach. Może to być zawodnik, sędzia, organizator lub widz.
8. Zawodnik - patrz Konstruktor.

### Definicje Kategorii

9. Bramka pomiarowa - element systemu pomiaru Czasu przejazdu Robota.
10. Czas przejazdu - czas mierzony za pomocą Bramek pomiarowych znajdujących w Miejscu startowym oraz na Mecie. Rozpoczęcie oraz zakończenie liczenia czasu przejazdu następuje po przejechaniu Robota przez odpowiednie Bramki pomiarowe.
11. Meta - miejsce znajdujące się na Trasie wyposażone w Bramkę pomiarową, jednoznacznie wskazujące jej koniec.
12. Miejsce startowe - miejsce znajdujące się na Trasie wyposażone w Bramkę pomiarową, jednoznacznie wskazujące miejsce postawienia robota w celu rozpoczęcia Próby.
13. Napęd tunelowy - wysokoobrotowy silnik elektryczny z przymocowanymi do wirnika łopatkami, wykorzystywany do zwiększenia docisku robota siłą odrzutu powietrza.
14. Próba - przejazd po Trasie wykonywany przez Robota, w którym liczony jest Czas przejazdu.
15. Trasa - linia ciągła znajdująca się na planszy, wskazująca tor ruchu Robota.
16. Trasa otwarta - jest to Trasa, na której Miejsce Startowe oraz Meta znajdują się w różnych miejscach.
17. Trasa testowa - jest to Trasa przeznaczona do testów Robota. Jest wykonana z tego samego materiału co Trasa przeznaczona na Próby.

18. Trasa zamknięta - jest to Trasa, na której Miejsce startowe oraz Meta znajdują się w tym samym miejscu.

### **3. Specyfikacja konkurencji**

1. W zawodach biorą udział Roboty, których celem jest przejechanie wyznaczonej Trasy w możliwie najkrótszym czasie, lecz nie dłuższym niż 2 minuty.
2. Podstawowym kryterium klasyfikacji Prób Robotów są uzyskane czasy od najkrótszego do najdłuższego.
3. Możliwe są następujące utrudnienia:
  - a. Trasa przerywana (odległość pomiędzy kawałkami nie większa niż 7 cm),
  - b. Odwrócenie kolorów (biała linia na czarnym tle, nie dłuższa niż 0,5m),
  - c. Przejazd przez tunel symulujący zmianę oświetlenia (nie dłuższy niż 0,3m)
  - d. Przeszkoda do ominięcia o wymiarach ok. 25x12cm [szer,wys] przeszkoda zlokalizowana będzie na prostym odcinku trasy - najbliższe zakręty przed i po przeszkodzie będą w odległości co najmniej 0,4m.
4. W przypadku, gdy robot nie ukończy przejazdu, zapisywany jest czas 2 min.  
Po kilkukrotnym przejechaniu Mety, czas przejazdu robota zostaje zatrzymany. Ilość przejazdów przez Metę określa Organizator.  
Próba rozpoczynana jest na znak sędziego. Po jej ukończeniu Zawodnik musi zabrać robota z trasy.  
Nie dopuszcza się startu w zawodach dwóch Identyfikacyjnych robotów.  
Próba jest zaliczana w momencie, gdy Robot samodzielnie przejedzie wyznaczoną trasę.  
Organizator zapewnia stół, krzesło oraz dostęp do gniazdka elektrycznego Drużynie. Inne potrzeby należy zgłosić organizatorowi w trakcie elektronicznej rejestracji. Organizator nie ma obowiązku spełnić tych potrzeb, ale ma obowiązek powiadomić czy zostaną one spełnione.  
Roboty przez cały czas trwania zawodów mogą być oglądane przez uczestników, a członkowie Drużyny zobowiązują się do uprzejmego odpowiadania Uczestnikom na wszelkie pytania.

### **4. Specyfikacja robota i trasy**

#### **Specyfikacja robota**

1. Robot nie może celowo zagrażać życiu ani zdrowiu Uczestników zawodów.
2. Robot nie może niszczyć obiektów ani rzeczy znajdujących się w jego zasięgu w wyniku celowego lub niepoprawnego działania.
3. Wymiary Robota nie mogą być większe niż:
  - a. 297mm - dotyczy całkowitej długości,
  - b. 210mm - dotyczy całkowitej szerokości,
  - c. 210mm - dotyczy całkowitej wysokości.Robot musi poruszać się w sposób autonomiczny.  
Komunikacja z robotem w trakcie Próby jest zabroniona. Dozwolone jest zdalne startowanie oraz zatrzymywanie Robota.  
Dopuszcza się roboty wyposażone w Napęd tunelowy.

#### **Specyfikacja trasy**

7. Plansza, na której znajduje się Trasa może być wykonana z płyt lub banerów. Organizator zobowiązuje się zamieścić na stronie internetowej Zawodów informacje dotyczące materiału Trasy co najmniej miesiąc przed dniem zawodów.
8. Trasa jest taśmą izolacyjną o grubości 19 mm (+-1 mm) naklejaną na planszę, w kolorze kontrastującym do nawierzchni Planszy (białym lub czarnym).

9. Odległości pomiędzy najbliższymi krawędziami linii oraz krawędziami linii i planszy muszą wynieść co najmniej 210 mm.
10. Czas przejazdu liczony jest za pomocą bramek pomiarowych. Rozpoczęcie oraz zakończenie liczenia czasu może mieć miejsce:
  - a. W Trasie otwartej - rozpoczęcie pomiaru następuje po wykryciu robota przez Bramkę pomiarową znajdującą się w Miejscu startu; zakończenie pomiaru następuje po wykryciu robota przez Bramkę pomiarową znajdującą się na Mecie.
  - b. W Trasie zamkniętej - rozpoczęcie pomiaru następuje po wykryciu robota przez Bramkę pomiarową; zakończenie pomiaru następuje po kolejnym wykryciu robota przez tę samą Bramkę pomiarową, zgodnie z pkt. 3.5.

W przypadku awarii bramek pomiarowych Organizator może mierzyć czas stoperem.

Minimalny kąt skrętu o promieniu 0 mm wynosi 45 stopni.

## **5. Zasady rozgrywek**

1. Rozgrywki prowadzone są pod nadzorem Sędziego.
2. Zawody rozgrywają się w dwóch fazach:
  - a. eliminacyjnej,
  - b. finałowej.Faza eliminacyjna:
  - a. Składa się z Prób Robotów wykonywanych na co najmniej jednej Trasie w określonym przez Organizatora czasie.
  - b. Robot może pokonać Trasę dowolną liczbę razy. Jako wynik końcowy uznaje się najkrótszy Czas przejazdu.
  - c. Pierwszeństwo w przejazdach mają roboty, które do tej pory wykonały ich najmniej.
  - d. Do finału przechodzi 8 robotów z najkrótszymi Czasami przejazdu. W przypadku, gdy Próby odbywały się na dwóch lub więcej trasach eliminacyjnych, brana jest pod uwagę suma najkrótszych czasów z każdej z tras.
4. Faza finałowa:
  - a. Robot może pokonać Trasę maksymalnie 2 razy. Jako wynik końcowy uznaje się najkrótszy Czas przejazdu.
  - b. Roboty wykonują przejazdy według klasyfikacji eliminacyjnej, od najdłuższego Czasu przejazdu do najkrótszego.
5. W przypadku, gdy dwa lub więcej Robotów ma taki sam czas, zostanie przeprowadzona dodatkowa Próba pomiędzy nimi.
6. Sędzia ma prawo przerwać Próbę, gdy uzna, że są łamane zasady niniejszego regulaminu lub gdy robot nie jest w stanie ukończyć Próby.
7. Robot musi poruszać się całkowicie autonomicznie. Każda komunikacja z robotem w trakcie Próby grozi niezaliczeniem przejazdu lub dyskwalifikacją Zawodnika. Decyzję o ukaraniu Zawodnika podejmuje sędzia. Dozwolone jest zdalne startowanie oraz zatrzymanie robota.
9. Robot musi przemieszczać się po Trasie zgodnie z kierunkiem ruchu wskazanym przez Sędziego.
10. Robot w trakcie Próby może ścinać zakręty. W przypadku, gdy robot dokonuje zbyt dużego uproszczenia trasy, sędzia może uznać przejazd za nieważny.
11. Limit czasu przejazdu to 2 minuty.
12. Robot w trakcie przejazdu nie może uszkodzić trasy, ani zakłócać przyrządów pomiarowych.

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

1. Wszelkie kwestie sporne związane z kategorią opisaną niniejszym regulaminem rozstrzyga sędzia danej kategorii.
2. Wszelkie spory i sytuacje nie opisane w niniejszym Regulaminie rozstrzyga Sędzia Główny.
3. Odpowiedzialność za wszelkie działania każdego z członków Drużyny ponosi Drużyna.
4. 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.
5. Dyskwalifikacja Drużyny powoduje unieważnienie wszystkich wyników uzyskanych przez Drużynę w dniu trwania Zawodów.
6. Zdyskwalifikowana Drużyna ma obowiązek zwrócić wszystkie nagrody zdobyte w dniu Zawodów.
7. Decyzja Sędziego Głównego jest ostateczna.

## **7. Zgoda na publikację**

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.