



# SUMO CHALLENGE: REGULAMIN LINEFOLLOWER

LINE FOLLOWER 31/10/2016

[zawiera regulaminy: *Line Follower*, *Line Follower Turbo*, *Line Follower Enhanced*. Regulamin zgodny z postanowieniami Polskiej Unii Robotyki Turniejowej.]

12/10/2014 Zawodników *Line Follower Enhanced* prosimy o zapoznanie się z punktem 3.3 niniejszego regulaminu (możliwe przeszkody).

31/10/2016 UWAGA: Wśród możliwych przeszkód w kategorii *Line Follower Enhanced* w edycji 2016 MOŻE pojawić się most, po którym należy przejechać.

Dodano punkt 4.8 (identyczne roboty) zgodnie z założeniami PURT

## 1. Krótki opis konkurencji

Celem rozgrywki jest jak najszybsze pokonanie przez robota wyznaczonej trasy. Zmagania odbędą się w trzech konkurencjach:

- Line follower (Line Follower klasyczny)
- Line Follower Turbo (Line follower z turbiną)
- Line follower Enhanced (Line follower z przeszkodami)

## 2. System rozgrywek

Zawody rozegrane zostaną w dwóch etapach:

- a) faza eliminacyjna - każdy robot ma Nielimitowaną liczbę podejść do pokonania trasy, w godzinach przewidzianych przez podany w dniu zawodów harmonogram. Do kolejnej fazy awansują roboty z najlepszymi czasami (decyduje czas najszybszego przejazdu)
- b) faza finałowa - roboty mają po dwa podejścia do pokonania trasy - o kolejności decyduje najszybszy przejazd.

## 3. Definicja trasy

Trasa przejazdu jest wyznaczona przez czarną linię (szerokości około 19 mm) na białym tle.

3.1) Trasa będzie "zamknięta" (punkt startu jest jednocześnie linią mety) z możliwością więcej niż jednego okrążenia.

3.2) Tor będzie składać się z jednej lub dwóch płyt HDF o grubości 3mm odpowiednio połączonych ze sobą. Na połączeniach mogą wystąpić minimalne przerwy i nierówności – choć ilość takich nierówności i ich wielkość będzie zredukowana do minimum.

3.3) Możliwe przeszkody w kategorii *Line Follower Enhanced*:

Przerwa w linii:

- na trasie mogą wystąpić przerwy w linii długości co najwyżej 10 cm
- przerwy nie będą umieszczone na zakrętach, więc kierunek jazdy na wprost powinien zapewnić utrzymanie się na trasie
- możliwe jest wystąpienie sekwencji kilku krótkich przerw

Mur:

- przybliżone wymiary (długość - 25 cm, szerokość - 12 cm, wysokość - 6,5 cm)
- celem jest ominięcie przeszkody i ponowne znalezienie linii za nią
- dotknięcie przeszkoda przez robota jest dozwolone



## SUMO CHALLENGE: REGULAMIN LINEFOLLOWER

- trasa będzie skonstruowana tak, aby robot mógł objechać przeszkodę z jej prawej strony
- robot musi wrócić na trasę w odległości nie większej niż 40 cm za przeszkodą

### Skrzyżowanie:

- w trasie mogą wystąpić różne warianty skrzyżowań, mogące utrudnić jazdę robota po wyznaczonej trasie. Skrzyżowanie należy przejechać na wprost

### Odwrócone kolory:

- na trasie może znaleźć się fragment o długości nie dłuższej niż 0,5 m, na którym trasa będzie białą linią na czarnym tle
- robot musi dostosować się do zmienionego podłoża

### Podwójna linia:

- na trasie może znaleźć się fragment gdzie linia jest podwójna - tzn. składa się z dwóch równoległych linii oddzielonych od siebie o ok. 20 mm (a więc szerokość trasy)

### Rozwidlenie:

- na trasie może znaleźć się fragment, w którym trasa rozdziela się na dwie możliwe drogi. Na obu możliwych drogach wystąpią inne przeszkody – więc robot może wybrać trasę w zależności od preferowanej. Po przeszkodzie linia ponownie łączy się w jedną trasę.

### Most (oraz tunel):

- kawałek trasy może biec na zaokrąglonym „wzniesieniu” wymiary:  
szerokość: 35 cm  
wysokość (prześwit w najwyższym punkcie): 16cm  
wysokość (prześwit) w odległości 10 cm od środka: 14,5 cm
- Dodatkowo, most może zostać wykorzystany jako tunel, pod którym należy przejechać.

O tym, które przeszkody wystąpią na torze decydują Organizatorzy w dzień zawodów. Jeśli okaże się, że któraś z przeszkód jest zbyt trudna dla większej liczby zawodników, Organizatorzy zastrzegają sobie prawo (ale nie obowiązek) do usunięcia jej z trasy.

## 4. Specyfikacja robotów

- główny obrys robota musi mieścić się na kartce formatu A4.
- waga jest nieograniczona.
- robot musi poruszać się w sposób autonomiczny. Komunikacja z robotem w czasie pojedynku jest zabroniona (jedyna dopuszczalna forma to zdalne rozpoczęcie i zakończenie pracy robota)

4.1) Roboty w kategorii Line Follower (LF klasyczny) nie mogą zawierać części aktywnie zwiększających ich docisk do podłoża (w szczególności napędów tunelowych).

4.2) Roboty zawierające części aktywnie zwiększające ich docisk do podłoża biorą udział w kategorii Line Follower Turbo (LF z turbiną).

4.3) Na życzenie zawodnika, robot bez turbiny może wziąć udział w kategorii Line Follower Turbo

4.4) Ten sam robot nie może brać udziału jednocześnie w kategorii Line Follower oraz Line Follower Turbo.

4.5) W kategorii Line Follower Enhanced (LF z przeszkodami) nie obowiązuje rozdział na roboty z turbiną i bez.

4.6) W celu zarejestrowania tego samego robota do dwóch kategorii (LF Standard oraz LF Enhanced lub LF Turbo oraz LF Enhanced) należy dwukrotnie wypełnić formularz rejestracyjny.

4.7) W przypadku małej liczby zawodników organizatorzy zastrzegają sobie możliwość połączenia ze sobą kategorii Line Follower i Line Follower Turbo.



## SUMO CHALLENGE: REGULAMIN LINEFOLLOWER

4.8) Nie dopuszcza się możliwości startu dwóch identycznych robotów w tej samej konkurencji.

### 5. Zasady rozgrywki

Roboty ustawione na linii startu rozpoczynają przejazd na znak dany od sędziego. Gdy robot podczas przejazdu opuści linię musi sam na nią wrócić bez zewnętrznej ingerencji. Niedozwolone jest skracanie trasy przez robota. Czas przejazdu nie może przekroczyć 3 minut.

5.1) Pomiar czasu odbywa się za pomocą fotokomórek, w razie awarii za pomocą stopera.

### 6. Uwagi

Dozwolone jest zgłaszanie do zawodów gotowych konstrukcji będących w oficjalnej sprzedaży, jednakże nie będą one brane pod uwagę w końcowej klasyfikacji (nie mogą zająć miejsc nagradzanych). W przypadku, gdy robot jest zmodyfikowaną wersją gotowej konstrukcji prosimy o kontakt z Organizatorami celem uzgodnienia zasad uczestnictwa. Konstrukcje z zestawów nie będących jednoznacznie dedykowanych do tej konkurencji (np. Lego) mogą brać udział na zwykłych zasadach.

Zawody mogą odbywać się w zmiennych warunkach oświetleniowych, dlatego też czujniki robotów powinny być odpowiednio zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem światła. Niedozwolone jest poruszanie się zawodników po i wokół toru celem zapewnienia cienia na trasie.

Decyzja sędziego jest ostateczna i nie ma od niej odwołania.

Wszystkie nieopisane w regulaminie zdarzenia rozstrzyga sędzia.

Robot traktowany jest jako nierozdzielna całość - żaden element (z wyjątkiem baterii) nie może być wykorzystywany w innym robocie.

Organizatorzy mają prawo do wprowadzenia drobnych zmian w regulaminie do momentu rozpoczęcia zawodów.