

# POLSKA UNIA ROBOTYKI TURNIEJOWEJ

## REGULAMIN KATEGORII xSUMO

### 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, biorąca udział w Zawodach.
2. Konstruktor - osoba opiekująca się danym Robotem w czasie trwania Zawodów.
3. Organizator - osoba nadzorująca i wpływająca na przebieg Zawodów, posiadająca 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. Pilot, moduł startowy - komplet urządzeń zdolnych do komunikacji bezprzewodowej w celu jednoczesnego wystartowania robotów. Organizator ma obowiązek poinformować zawodników o używanych podczas zawodów protokołach komunikacji innych niż standard RC5, o częstotliwości transmisji 38kHz.
10. Ring - okrągła plansza, na której odbywają się walki.
11. Runda - pojedynek Robotów.
12. Strefa walki - strefa wyznaczona wokół Ringu, która podczas walki musi pozostać pusta.
13. 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  $80 \text{ g/m}^2$  tak, żeby wszystkie koła dotknęły powierzchni papieru, a następnie podniesieniu Robota. Nawet minimalne podniesienie kartki skutkuje niedopuszczeniem Robota do walki.
14. Walka - zespół Rund, w których uczestniczą te same Roboty.

### **3. Specyfikacja konkurencji**

1. W zawodach biorą udział Roboty, których celem jest wypychanie siebie nawzajem z Ringu.
2. Robot musi być wyposażony w Moduł Startowy (nie dotyczy NanoSumo).
3. Nie ma ograniczeń co do ilości startujących Robotów danej Drużyny.
4. Nie dopuszcza się startu w zawodach dwóch Identyfikacyjnych Robotów.
5. Konkurencje składają się z eliminacji oraz finału. Dopuszcza się możliwość rozegrania samego finału w przypadku gdy liczba robotów jest mniejsza od 9.
6. W eliminacjach Roboty mogą być podzielone na grupy.
7. Eliminacje odbywają się zgodnie z systemem rozgrywek każdy z każdym.
8. Do finału awansują roboty z największą liczbą punktów po odbyciu się wszystkich Walk, lub upłynięciem określonej przez Organizatora ilości czasu od rozpoczęcia konkurencji.
9. W przypadku gry 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.
10. Finały odbywają się zgodnie z pucharowym systemem rozgrywek.
11. 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.
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 i Ringu**

1. Roboty kategorii xSumo podzielone są na 4 kategorie wagowe różniące się między sobą parametrami Robota oraz Ringu. Parametry te są zamieszczone w tab. 1.
2. Roboty przekraczające parametry podane w tabeli 1 nie zostaną dopuszczone do rozgrywek.
3. Pomiar tych parametrów, obowiązkowo dla każdego Robota, odbędzie się przed zawodami.
4. Dopuszcza się możliwość wykonywania pomiarów wyrywkowo, lub na życzenie przeciwnika w trakcie trwania zawodów.
5. Ring musi być koloru czarnego z białym marginesem przy krawędzi.
6. Dopuszczalna tolerancja wymiarów ringów oraz białego marginesu wynosi  $\pm 5\%$ .
7. Zawodnicy są bezwzględnie zobowiązani do dbania o bezpieczeństwo Uczestników podczas walk ich Robotów.

**Tab. 1. Ograniczenia konstrukcyjne Robotów oraz Ringów**

| Kategoria | Maksymalne<br>wymiary robota<br>dł. x szer. x wys.<br>[cm] | Maksymalna<br>waga robota<br>[g] | Średnica ringu<br>[cm] | Szerokość białego<br>marginesu<br>[cm] |
|-----------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------------------------|
| Sumo      | 20 x 20 x *                                                | 3000                             | 154                    | 5                                      |
| MiniSumo  | 10 x 10 x *                                                | 500                              | 77                     | 2.5                                    |
| MicroSumo | 5 x 5 x 5                                                  | 100                              | 38.5                   | 1.2                                    |
| NanoSumo  | 2.5 x 2.5 x 2.5                                            | 25                               | 19.25                  | 0.7                                    |

\* w przypadku kategorii MiniSumo oraz Sumo, nie określa się wysokości maksymalnej

## 5. Zasady rozgrywek

1. Runda polega na wzajemnym spychaniu się z Ringu dwóch Robotów tej samej kategorii.
2. O kolejności i sposobie ustawiania Robotów decyduje Organizator.
3. Zawodnicy po ustawieniu Robotów na Ringu opuszczają wyznaczoną strefę walki.
4. Roboty startowane są przez sędziego za pomocą Pilota po wcześniejszym wyrażeniu zgody Konstruktorów.
5. 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.
6. Moduły startowe nie obowiązują w kategorii NanoSumo (w kategorii NanoSumo na znak sędziego zawodnicy startują swoje roboty samodzielnie. Robot może poruszyć się najszybciej po upływie 5 sekund od momentu sędziowskiego znaku do startu, w przeciwnym razie uznawany jest falstart - dwa falstarty z rzędu poddają Walkę).
7. Robot, który jako pierwszy dotknie podłoża znajdującego się w Strefie Walki przegrywa Rundę.
8. W przypadku, gdy nie będzie można rozstrzygnąć który z robotów przegrał Rundę, zostaje ona powtórzona.
9. Gdy obaj zawodnicy wyrażą zgodę Runda jest przerywana i zostaje powtórzona. Gdy wielokrotnie dojdzie do takiej sytuacji i Walkę ciężko będzie rozstrzygnąć Sędzia uznaje remis.
10. Zawodnik ma prawo przerwać Rundę w każdej chwili, ale skutkuje to jej przerwaniem.
11. Runda może trwać maksymalnie 1 min - po tym czasie następuje jej powtórzenie.
12. Walki toczą się aż do momentu, gdy jeden z Robotów wygra dwie Rundy. Zwycięzca otrzymuje 3 punkty.
13. W przypadku remisu, Zawodnicy otrzymują 1 punkt.
14. W przypadku nie stawienia się Robota na Rundę przed upływem wyznaczonego czasu, Robot przegrywa Walkę.
15. Przyznane punkty mają znaczenie wyłącznie podczas wyłonienia zwycięzców grup.
16. Pomiędzy Rundami Zawodnicy mają 60 sekund na drobne naprawy Robota oraz przygotowanie go do następnej Rundy.
17. Dopuszcza się możliwość wyrywkowego przeprowadzania Testu kartki lub na życzenie

przeciwnika.

18. Po przejściu Testu kartki przed Rundą, Zawodnik ma obowiązek odłożyć Robota od razu na Ring. Niedopuszczalne jest wtedy czyszczenie lub smarowanie kół.
19. W przypadku nie przejścia Testu kartki, Robot przegrywa Rundę. Ma następnie prawo zmienić koła lub zmodyfikować konstrukcję.
20. Przebieg Walk nadzorować będzie co najmniej dwóch sędziów,
21. Do finału w poszczególnych kategoriach awansuje 2<sup>n</sup> robotów, dla  $n \geq 3$ .

## **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. Zawodnik ma prawo odwołać się od decyzji Sędziego w oparciu o dowody do czaru rozpoczęcia następnej Rundy. Może to być podstawą do zmiany wyniku Rozgrywki.
4. Odpowiedzialność za wszelkie działania każdego z członków Drużyny ponosi Drużyna.
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. 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.
7. Dyskwalifikacja Drużyny powoduje unieważnienie wszystkich wyników uzyskanych przez Drużynę w dniu trwania Zawodów.
8. Zdyskwalifikowana Drużyna ma obowiązek zwrócić wszystkie nagrody zdobyte w dniu Zawodów.
9. 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.

# POLSKA UNIA ROBOTYKI TURNIEJOWEJ

## REGULAMIN MICROMOUSE

### 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, biorąca 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

1. Próba - czas, w którym odbywają się punktowane przejazdy.
2. Czas eksploracji - czas pomiędzy rozpoczęciem Próby a jej zakończeniem.
3. Czas przejazdu - czas mierzony pomiędzy startem robota z Pola startowego a dotarciem do Mety.
4. Labirynt - kwadratowa plansza na której odbywają się przejazdy.
5. Meta - obszar składający się z 4 pól (bez ścianek i słupków). Do mety istnieje tylko jeden wjazd. Celem robota jest dotarcie do tego obszaru.
6. Pole startowe - pole znajdujące się w jednym, wyznaczonym rogu labiryntu. Jest to pole o współrzędnych (1, 1), znajduje się ono w południowo-zachodnim rogu.

### 3. Specyfikacja konkurencji

1. W zawodach biorą udział Roboty, których celem jest dojechanie z Pola startowego do Mety Labiryntu.
2. Nie ma ograniczeń co do ilości startujących robotów danej Drużyny.

3. Nie dopuszcza się startu w zawodach dwóch Identyecznych robotów.
4. Zawody składają się z fazy testów oraz fazy prób.
5. Fragment Labiryntu zostanie udostępniony Zawodnikom podczas fazy testów.
6. Zawodnik ma tylko jedną próbę, trwającą nie więcej niż 10 minut.
7. 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.
8. 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 Labiryntu**

### **Specyfikacja Robota**

1. Maksymalne wymiary Robota wynoszą 25 x 25 cm. Wysokość oraz masa nie są ograniczone. Jednakże należy zwrócić uwagę na szerokość korytarzy.
2. Robot nie może przekroczyć dopuszczalnych wymiarów w żadnym momencie przejazdu.

### **Specyfikacja Labiryntu**

3. Labirynt składa się z kwadratowych pól o wymiarach 180 x 180 mm. Liczba pól labiryntu zostaje podana zawodnikom co najmniej na miesiąc przed zawodami.
4. Pola mogą być oddzielone od siebie ściankami o wysokości 50mm i grubości 12mm.
5. Ściany labiryntu są koloru białego, podłoże jest koloru czarnego.
6. Labirynt musi zawierać Metę znajdującą się w polach o współrzędnych podanych co najmniej tydzień przed zawodami.
7. Labirynt wykorzystany na zawodach można pokonać wykorzystując algorytm zarówno prawej jak i lewej ręki. Żadna z tych tras nie będzie najkrótszą drogą do celu.

## **5. Zasady rozgrywek**

1. Od momentu otwarcia konkurencji odbywa się faza testów. Zawodnicy mogą pokonywać udostępniony im fragment labiryntu. Celem fazy testów jest wstępna kalibracja czujników i układu sterowania.
2. Po rozpoczęciu fazy Prób zawodnicy kolejno odbywają Próby. Kolejność Prób jest wyznaczona przez Organizatora.
3. Przed startem zawodnicy mają 1 minutę na skalibrowanie czujników i wybór strategii przeszukiwania labiryntu.
4. Podczas Próby nie można wymieniać źródła zasilania robota, wpływać na algorytm sterujący ani zmieniać konstrukcji Robota. Dopuszcza się tylko wykonywanie drobnych napraw.

5. Po znaku danym przez sędziego rozpoczyna się Próba, a Robot może ruszyć z pola startowego.
6. Wraz z wyruszeniem Robota z Pola startowego rozpoczyna się pomiar Czasu eksploracji oraz pierwszego Czasu przejazdu.
7. Po dotarciu do Mety możliwa jest dalsza eksploracja Labiryntu.
8. Robot może powrócić do Pola startowego i sam rozpocząć nowy przejazd pomiarowy lub może zostać tam ustawiony przez operatora bez kary, po tym jak dojechał do Mety.
9. Dopuszcza się możliwość dotknięcia, lub poprawienia położenia Robota, jednak każda ingerencja powoduje doliczenie 5 karnych sekund do końcowego czasu.
10. W przypadku zbytnej ingerencji zawodnika w przejazd Robota, następuje dyskwalifikacja. Musi ona jednak być poprzedzona upomnieniem sędziego.
11. Niedozwolone jest niszczenie Labiryntu.
12. Robot musi poruszać się po podłożu.
13. Wynikiem danego Robota jest czas końcowy obliczony ze wzoru:

$$\text{WYNIK} = \text{czas eksploracji}/30 + \text{czas przejazdu} + \text{liczba kar} \times 5 \text{ [s]}$$

## **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 nieprzestrzegania zasad rozgrywek fair-play przez jednego z członków Drużyny, Sędzia Główny ma prawo nałożyć na Drużynę karę w postaci punktów karnych. Zasady przyznawania punktów karnych nie są zawarte w niniejszym regulaminie.
5. 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 punktów karnych lub dyskwalifikacji.
6. Dyskwalifikacja Drużyny powoduje unieważnienie wszystkich wyników uzyskanych przez Drużynę w dniu trwania Zawodów.
7. Zdyskwalifikowana Drużyna ma obowiązek zwrócić wszystkie nagrody zdobyte w dniu Zawodów.
8. 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.



# POLSKA UNIA ROBOTYKI TURNIEJOWEJ

## REGULAMIN FREESTYLE

### 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, biorąca 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

1. Komisja - czteroosobowy zespół powoływany przez organizatorów, w którego skład mogą wchodzić Organizatorzy, przedstawiciele Uczelni, sponsorów oraz Polskiej Unii Robotyki Turniejowej.

### 3. Specyfikacja konkurencji

1. Celem konkurencji jest prezentacja swoich Robotów przez Zawodników.
2. Nie ma ograniczeń co do ilości startujących Robotów danej Drużyny.
3. Nie dopuszcza się startu w zawodach dwóch Identycznych robotów.
4. Każda Drużyna otrzyma od organizatora stoisko opatrzone numerem Robota oraz jego nazwą. Na tym stoisku Drużyna będzie mogła prezentować swojego Robota przez cały dzień trwania zawodów.
5. Organizator zapewnia stół, krzesło oraz dostęp do gniazdka elektrycznego. Inne potrzeby należy zgłosić organizatorowi w trakcie rejestracji. Organizator nie ma obowiązku spełnić tych potrzeb, ale ma obowiązek powiadomić czy zostaną one

spełnione.

6. Roboty przez cały czas trwania zawodów mogą być oglądane przez uczestników, a członkowie drużyny zobowiązują się do uprzejmego odpowiadania widzom na wszelkie pytania.

#### **4. Specyfikacja robota**

1. Robot nie może celowo zagrażać życiu ani zdrowiu uczestników zawodów.
2. Robot nie może niszczyć niczego, chyba że jest to przeznaczenie robota i zniszczenia dokonywane są w kontrolowanych warunkach, pod nadzorem Konstruktora i Organizatora.
3. Na potrzeby tej konkurencji nie ustala się innych ograniczeń konstrukcyjnych.

#### **5. Zasady rozgrywek**

1. Zwycięzcy konkurencji FreeStyle zostaną wyłonieni w wyniku głosowania, do którego uprawnionymi będą specjalnie powołana do tego celu Komisja oraz wszystkie osoby będące Uczestnikami zawodów. Poszczególne głosowania odbywają się oddzielnie, według zasad przedstawionych poniżej.
2. Organizator zobowiązuje się powołać zespół sędziów, którzy będą czuwali nad poprawnością głosowania.
3. Oceniane są Roboty, a nie Drużyna.
4. Każdy członek komisji będzie mógł ocenić wszystkie Roboty biorące udział w konkurencji w skali od 1 do 10 w 4 kategoriach:
  - a. innowacyjność pomysłu,
  - b. realizacja od strony technicznej,
  - c. estetyka wykonania
  - d. stopień zaawansowania technologicznego Robota.
5. Końcowy wynik komisyjnej części głosowania jest obliczany na podstawie wzoru:
$$\text{WYNIK\_KOMISYJNY} = x/4$$

x - Suma punktów uzyskanych przez Robota w głosowaniu komisji
6. Organizator nie ma obowiązku udostępnić zawodnikom wypełnionych formularzy, ale ma obowiązek podać ostateczne wyniki.
7. Uczestnicy zawodów mogą oddać nie więcej niż po jednym głosie na dowolną liczbę Robotów.
8. Wynik części głosowania, w której biorą udział Uczestnicy jest sumą zdobytych przez Robota głosów.
9. Głosy oddaje się poprzez wypełnienie specjalnego formularza.
10. Ostateczny wynik danego robota to wynik z głosowania komisji powiększony o liczbę dodatkowych punktów, przydzielanych według zasady:
  - a. +10 punktów za pierwsze miejsce w głosowaniu Uczestników,
  - b. +8 punktów za drugie miejsce w głosowaniu Uczestników,
  - c. +6 punktów za trzecie miejsce w głosowaniu Uczestników,

- d. +4 punkty za czwarte miejsce w głosowaniu Uczestników,
- e. +2 punkty za piąte miejsce w głosowaniu Uczestników.

## **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 nieprzestrzegania zasad rozgrywek fair-play przez jednego z członków Drużyny, Sędzia Główny ma prawo nałożyć na Drużynę karę w postaci punktów karnych. Zasady przyznawania punktów karnych nie są zawarte w niniejszym regulaminie.
5. 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 punktów karnych lub dyskwalifikacji.
6. Dyskwalifikacja Drużyny powoduje unieważnienie wszystkich wyników uzyskanych przez Drużynę w dniu trwania Zawodów.
7. Zdyskwalifikowana Drużyna ma obowiązek zwrócić wszystkie nagrody zdobyte w dniu Zawodów.
8. 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.

# POLSKA UNIA ROBOTYKI TURNIEJOWEJ

## REGULAMIN LINEFOLLOWER

### 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

1. Bramka pomiarowa - element systemu pomiaru Czasu przejazdu Robota.
2. 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.
3. LF Turbo - Robot wyposażony w Napęd tunelowy.
4. LF Standard - Robot nie wyposażony w Napęd tunelowy.
5. Meta - miejsce znajdujące się na Trasie wyposażone w Bramkę pomiarową, jednoznacznie wskazujące jej koniec.
6. Miejsce startowe - miejsce znajdujące się na Trasie wyposażone w Bramkę pomiarową, jednoznacznie wskazujące miejsce postawienia robota w celu rozpoczęcia Próby.
7. Napęd tunelowy - wysokoobrotowy silnik elektryczny z przymocowanymi do wirnika łopatkami, wykorzystywany do zwiększenia docisku robota siłą odrzutu powietrza.
8. Próba - przejazd po Trasie wykonywany przez Robota, w którym liczony jest Czas przejazdu.
9. Trasa - linia ciągła znajdująca się na planszy, wskazująca tor ruchu Robota.

10. Trasa otwarta - jest to Trasa, na której Miejsce Startowe oraz Meta znajdują się w różnych miejscach.
11. Trasa testowa - jest to Trasa przeznaczona do testów Robota. Jest wykonana z tego samego materiału co Trasa przeznaczona na Próby.
12. 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. Roboty startujące w niniejszej konkurencji mogą zostać przydzielone do jednej z dwóch kategorii:
  - a. LF Standard,
  - b. LF Turbo.
4. W przypadku, gdy robot nie ukończy przejazdu, zapisywany jest czas 2 min.
5. Po kilkukrotnym przejechaniu Mety, czas przejazdu robota zostaje zatrzymany. Ilość przejazdów przez Metę określa Organizator.
6. Próba rozpoczyna się na znak sędziego. Po jej ukończeniu Zawodnik musi zabrać robota z trasy.
7. Nie dopuszcza się startu w zawodach dwóch Identyfikacyjnych robotów.
8. Próba jest zaliczana w momencie, gdy Robot samodzielnie przejedzie wyznaczoną trasę.
9. Zawody w niniejszej kategorii składają się z fazy eliminacyjnej oraz fazy finałowej.
10. Drużyny mają do dyspozycji Trasę testową w czasie trwania zawodów.
11. Robot Zawodnika może wykonać dowolną liczbę Prób, jednakże pierwszeństwo startu posiada Robot, który wykonał ich mniejszą liczbę.
12. 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.
13. 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.
4. Robot musi poruszać się w sposób autonomiczny.
5. Komunikacja z robotem w trakcie Próby jest zabroniona. Dozwolone jest zdalne startowanie oraz zatrzymywanie Robota.
6. Dopuszcza się roboty wyposażone w Napęd tunelowy.

### **Specyfikacja trasy**

1. 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.
2. Trasa jest taśmą izolacyjną o grubości 19 mm (+-1 mm) naklejaną na planszę, w kolorze kontrastującym do nawierzchni Planszy (białym lub czarnym).
3. Odległości pomiędzy najbliższymi krawędziami linii oraz krawędziami linii i planszy muszą wynieść co najmniej 210 mm.
4. 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.
5. W przypadku awarii bramek pomiarowych Organizator może mierzyć czas stoperem.
6. 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.
3. 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. Organizator udostępnia Zawodnikom Trasę testową.
8. Organizator może podzielić niniejszą konkurencję na dwie kategorie.
  - a. LF Standard,
  - b. LF Turbo.
9. Informacja na temat podziału kategorii musi zostać opublikowana na stronie internetowej Zawodów co najmniej miesiąc przed dniem zawodów.
10. Na wyraźne życzenie Zawodnika, robot z grupy LF Standard może zostać przeniesiony do grupy LF Turbo. Przeniesienie robota z LF Turbo do LF Standard jest niemożliwe. Zapis ten jest stosowny tylko w przypadku, gdy niniejsza konkurencja zostanie podzielona na dwie kategorie.
11. 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.
12. Robot musi przemieszczać się po Trasie zgodnie z kierunkiem ruchu wskazanym przez Sędziego.
13. Robot w trakcie Próby może ścinać zakręty. W przypadku, gdy robot dokonuje zbyt dużego uproszczenia trasy, sędzia może uznać przejazd za nieważny.
14. Limit czasu przejazdu to 2 minuty.
15. Robot w trakcie przejazdu nie może uszkodzić trasy, ani zakłócać przyrządów pomiarowych.
16. Roboty startujące w Zawodach mogą otrzymać punkty Klasyfikacji Konstruktorów po spełnieniu odpowiednich wymagań, który nie są zawarte w niniejszym regulaminie.

## **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 nieprzestrzegania zasad rozgrywek fair-play przez jednego z członków Drużyny, Sędzia Główny ma prawo nałożyć na Drużynę karę w postaci punktów

karnych. Zasady przyznawania punktów karnych nie są zawarte w niniejszym regulaminie.

5. 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 punktów karnych lub dyskwalifikacji.
6. Dyskwalifikacja Drużyny powoduje unieważnienie wszystkich wyników uzyskanych przez Drużynę w dniu trwania Zawodów.
7. Zdyskwalifikowana Drużyna ma obowiązek zwrócić wszystkie nagrody zdobyte w dniu Zawodów.
8. 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.