



Laboratoria
Przyszłości



Liga Robotów

REGULAMIN GRY

LIGA ROBOTÓW 2023

TRANSFORMACJA ROBOTYCZNA

SPIS TREŚCI

1. Opis programu Liga Robotów	3
2. Wstęp	3-4
3. Słownik pojęć	4-5
4. Przebieg sezonu	5
5. Zasady Turniejowe programu Liga Robotów	6
5.1. Zadanie Praktyczne	6
5.1.1. Zasady ogólne.....	6-7
5.1.2. Parametry techniczne Robota.....	7-8
5.1.3. Zadania robota na macie	8-13
5.1.4. Karta oceny - Zadanie Praktyczne	13
5.2. Programowanie	14
5.2.1. Opis.....	14
5.2.2. Przebieg Zadania	14
5.2.3. Karta Ocen - Programowanie.....	15
5.3. Wyścigi	15
5.3.1. Opis zadania.....	15
5.3.2. Zasady konkurencji.....	16
5.3.3. Wymagania techniczne do modelu.....	16
5.3.4. Zasady oceniania konkurencji.....	17
6. Kryteria oceniania	17
7. Załączniki do regulaminu	18
7.1. Instrukcje do skonstruowania modeli do zadania praktycznego	18
7.2. Lista nagród	18

Opis programu Liga Robotów

Liga Robotów to kolejny, obok Mobilnych Laboratoriów Przyszłości projekt realizowany w ramach rządowego Programu Laboratoria Przyszłości. Laboratoria Przyszłości to największy w Polsce program edukacyjno-technologiczny realizowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki wraz z partnerami. Dzięki tej wyjątkowej – nie tylko w skali krajowej, ale i międzynarodowej – inwestycji w edukację, szkoły podstawowe oraz ogólnokształcące szkoły artystyczne zostały wyposażone w nowoczesny sprzęt. Celem Ligi Robotów, nowatorskiego projektu, który skierowany jest do uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych, jest promowanie robotyki i nowoczesnych technologii, które już teraz, dzięki Laboratorium Przyszłości i zakupionym sprzętem, znajdują się we wszystkich szkołach podstawowych w Polsce. Projekt Liga Robotów polega na utworzeniu w każdej zakwalifikowanej do projektu szkole, drużyny robotycznej oraz przygotowanie jej do wyzwań opisanych w niniejszym regulaminie. Następnie wszystkie drużyny biorą udział w turniejach regionalnych, z których część drużyn awansuje do finału krajowego.

2. Wstęp

Witajcie! Dziś razem wyruszamy w fascynującą podróż przez świat Transformacji Robotycznej. To podróż, która odzwierciedla nieustające zmiany, jakie obecnie obserwujemy w naszym społeczeństwie i przemyśle. Żyjemy w czasach, w których technologia i robotyka odgrywają coraz większą rolę, przyczyniając się do przekształceń na wielu płaszczyznach naszego życia.

Nasza tematyka to „Transformacja Robotyczna”, co oznacza nie tylko ewolucję robotów, ale także wpływ, jaki mają one na nasze życie codzienne. To czas, w którym maszyny coraz częściej współpracują z ludźmi, zmieniając naszą rzeczywistość w fascynujący sposób. Nowe technologie tworzą nowe możliwości, miejsca pracy i sposoby myślenia. Wraz z nimi pojawiają się wyzwania i pytania dotyczące etyki, bezpieczeństwa i przyszłości pracy.

Przemysł ulega rewolucji, a roboty i sztuczna inteligencja zastępują niektóre stanowiska, jednocześnie tworząc zupełnie nowe. Dlatego też chcemy, abyście wzięli udział w naszym konkursie, byście mogli zgłębić tę fascynującą tematykę i być częścią tego niezwykłego procesu transformacji.

Waszym zadaniem jest stworzenie robotów, przygotowanie się z wyzwań programistycznych oraz skonstruowanie modelu, pojazdu, którego prezentacji dokonacie na turnieju.

Przygotujcie się na wyzwania, które będą nie tylko ciekawe technicznie, ale także pozwolą wam zastanowić się nad rolą robotyki w naszym świecie i jak możemy kształtować tę przyszłość.

Życzymy wam owocnej pracy i niezapomnianej podróży przez świat

„Transformacji Robotycznej”.

3. Słownik pojęć

Sezon - To coroczne przygotowania do turniejów Ligi Robotów. Sezon rozpoczyna się w dniu ogłoszenia tematyki poprzez organizatorów projektu na oficjalnym wydarzeniu oraz poprzez portale społecznościowe.

Arena - jest to płaska mata turniejowa, po której robot będzie się poruszał w celu wykonania misji turniejowych. Arena turniejowa składa się ze Stołu Turniejowego, rozłożonej na nim Maty Turniejowej z zamocowanymi misjami gry oraz przestrzeni wokół stołu turniejowego oznaczonej w widoczny sposób.

Mecz - przejazd robota na arenie podczas turnieju. Mecze dzielą się na: Mecze Testowe, Mecze Kwalifikacyjne oraz Rozgrywki Finałowe.

Robot - pojazd zbudowany wyłącznie z klocków wskazanych przez organizatora, poruszający się autonomicznie po arenie. Każdy Robot przed dopuszczeniem do meczu musi przejść Kontrolę Techniczną, która ma na celu sprawdzenie konstrukcji pod kątem zgodności z Regulaminem Gry.

Kontrola Techniczna - Sprawdzenie przez sędziów czy Robot zbudowany przez drużynę spełnia warunki regulaminu turnieju.

Mentor/Trener - osoba pełnoletnia, zarejestrowana w koncie drużynowym, pełniąca rolę opiekuna w trakcie przygotowań drużyny do rozgrywek jak i podczas turnieju. Maksymalna liczba osób pełniących rolę mentora w drużynie: 2 osoby.

Organizator - jednostką odpowiedzialną za organizację projektu Liga Robotów jest Ośrodek Rozwoju Edukacji w Warszawie przy Alejach Ujazdowskich 28, 00-478 Warszawa.

Zestaw - Pakiet klocków przekazane drużynie przez Organizatora w ramach uczestnictwa w projekcie Liga Robotów.

Klasyfikacja Generalna - suma punktów zdobytych przez daną drużyną w trzech kategoriach: Zadanie Praktyczne, Programowanie oraz Wyścig. Klasyfikacja Generalna decyduje o końcowym wyniku jaki otrzymała drużyna na turnieju.

Sędzia Główny - osoba pełniąca nadzór nad wszystkimi sędziami biorącymi udział w danym wydarzeniu. Jego głównym zadaniem jest dbanie o prawidłowy przebieg turnieju w zgodzie z regulaminem.

Sędzia - osoba merytoryczna, posiadająca niezbędne przeszkolenie umożliwiające jej obsługę turnieju w zgodzie z regulaminem.

4. Przebieg sezonu

Sezon ligi robotów dzieli się na 2 podstawowe etapy: przed turniejem oraz okres rozgrywek turniejowych.

Okres przed turniejem, jest to czas w którym drużyna:

- zapoznaje się z regulaminem oraz zasadami gry;
- projektuje, konstruuje oraz programuje swojego robota;
- przygotowuje się do wyzwań z kategorii Programowanie;
- opracowuje oraz konstruuje model wymagany w kategorii Wyścig;
- przygotowuje się do wzięcia udziału w turnieju.

Okres rozgrywek turniejowych, jest to czas w którym drużyna: przystępuje do turnieju regionalnego; na turnieju regionalnym (wojewódzkim) drużyny są dzielone na 2 grupy, **Grupa A** oraz **Grupa B**. W każdej z grup znajdują się drużyny z danego województwa.

Przykładowy podział grup:

Grupa A - drużyny z województwa lubelskiego;

Grupa B - drużyny z województwa podkarpackiego;

przechodzi obowiązkową kontrolę techniczną robota, upoważniającą drużynę do udziału w zadaniu praktycznym; przystępuje do sprawdzenia wiedzy i umiejętności w kategorii Programowanie; przystępuje do zadania w kategorii Wyścig; w przypadku awansu do finału krajowego, przygotowuje się do wzięcia udziału w rozgrywkach.

Turniej regionalny jest pierwszym etapem eliminacji. Awans do kolejnego etapu tj. Finał Krajowy Ligi Robotów otrzymują 2 drużyny z danej grupy, które otrzymały najwyższy wynik w Klasyfikacji Generalnej na turnieju.

Sezon Ligi Robotów 2023, kończy się wraz z zakończeniem Krajowego Finału Ligi Robotów i ogłoszenia zwycięzcy na oficjalnej ceremonii zwieńczającej cały sezon.

5. Zasady Turniejowe programu Liga Robotów

Zadania Turniejowe w tegorocznej edycji Ligi Robotów zostały podzielone na 3 kategorie: Zadanie Praktyczne, Programowanie, Wyścig. Każda z tych kategorii posiada oddzielne wytyczne opisane poniżej.

WAŻNE: termin przewidziany na realizację zadań opisanych w poniższych punktach 5.1, 5.2 i 5.3 to 1 dzień przed datą turnieju regionalnego w którym będzie udział drużyna. Do tego terminu wszystkie drużyny są zobowiązane zakończy prace nad swoimi projektami, a efekty swojej pracy tj. projekt robota oraz projekt modelu w kategorii "Wyścig" przesłać na adres e-mail: ligarobotow@ore.edu.pl w formie pliku pdf, jpg lub png.

5.1. Zadanie Praktyczne

5.1.1. Zasady ogólne

- Mecz trwa 3 min (180 sek).
- Każdy przejazd robota na macie rozpoczyna się ze Strefy Startowej.
- Przed rozpoczęciem przejazdu robot musi całkowicie znajdować się w strefie startowej.
- Za wyjazd robota ze Strefy Startowej rozumie się przekroczenie przez robota linii przerywanej wyznaczającej strefę startową.
- W momencie, gdy robot całkowicie znajduje się w strefie startowej, drużyna może mieć kontakt z robotem, zmieniać jego położenie w strefie, wymieniać elementy, mechanizmy itp. Zabroniony jest natomiast jakikolwiek kontakt z robotem w momencie, gdy opuszcza on strefę startową. Każdy kontakt z robotem, który znajduje się poza strefą będzie wiązał się z słownym upomnieniem przez sędziego lub otrzymaniem przez drużynę tzw. faulu. Każdy faul = -10 pkt. od ogólnego wyniku. Maksymalna ilość fauli jaką drużyna może zdobyć podczas jednego przejazdu wynosi 10.
- Podczas przejazdu na arenie Robot może korzystać tylko i wyłącznie z programów stworzonych przez drużynę. Niedopuszczalne jest zdalne sterowanie Robotem podczas jakiegokolwiek przejazdu na macie. Próba wpłynięcia w taki sposób na przejazd robota będzie wiązała się z nałożeniem kary przez Głównego Sędziego, obsługującego dany przejazd, a w wyjątkowych sytuacjach może skończyć się dyskwalifikacją drużyny w kategorii Zadanie Praktyczne oraz nałożeniem kary punktowej w pozostałych kategoriach.

- Każda drużyna podchodząc do przejazdu na macie powinna przestrzegać harmonogramu gry i punktualnie pojawiać się na wskazanym miejscu. W przypadku spóźnienia powyżej 2 min lub 3 wywołaniu drużyny, Sędzia ma obowiązek rozpocząć przejazd. Za nieobecność na danym przejeździe drużyna otrzymuje 0 pkt.
- Podczas meczu przy stole turniejowym oraz w strefie oznaczającej arenę może znajdować się maksymalnie 3 członków z danej drużyny oraz sędzia.
- Przed przystąpieniem do przejazdu drużyna ma prawo do sprawdzenia wszystkich misji, poprawności ich budowy oraz mocowań. Zauważone usterki lub odstępstwa od regulaminu drużyna powinna niezwłocznie zgłosić do sędziego obsługującego mecz. W momencie gdy drużyna zgłosi gotowość do przejazdu jest to jednoznaczne, że ich robot jest gotowy, a mata oraz misje nie budzą zastrzeżeń.
- W przypadku, gdy drużyna zdoła przetransportować wszystkie elementy znajdujące się w polu gry na macie w czasie do 150 sek. może liczyć na dodatkowe punktu w postaci bonusu.
- Po zakończonym przejeździe Sędzia przystępuje do podsumowania zdobytych przez drużynę punktów. Każdy wynik przed zatwierdzeniem jest weryfikowany z drużyną. Wynik nie zostanie zatwierdzony przez głównego sędziego bez wcześniejszej akceptacji sędziego obsługującego danym przejazd. Po zatwierdzeniu wyniku przez sędziego nie ma możliwości odwołań.
W przypadku wątpliwości decydujące zdanie ma Sędzia Główny.

5.1.2. Parametry techniczne Robotu

UWAGA. Każda drużyna musi dostarczyć Robotu przed pierwszym meczem kwalifikacyjnym do Kontroli Technicznej w celu potwierdzenia zgodności robota z wymogami technicznymi.

Wymagania techniczne robota:

- Robot musi być wykonany wyłącznie z klocków przekazanych lub dopuszczonych do użytku przez Organizatorów.
- Zestawy dopuszczone do użycia w Lidze Robotów 2023 to: Lego Education Spike Prime,
- Jednostką sterującą Robotem jest kostka - Lego Spike Prime 45601. Dopuszczenie innego zestawu niż ten wskazany przez Organizatora jest dozwolone dopiero po pisemnej zgodzie od Organizatora projektu Liga Robotów.
- Robot poruszający się po macie musi mieć wyłączonej funkcję **Bluetooth** oraz **WiFi**.
- Maksymalne wymiary robota na starcie nie mogą przekraczać 25cm x 25cm x 25cm po wyjeździe z obszaru startu (Strefa Startowa) robot może powiększyć swoje wymiary.

- Maksymalna masa zestawu startowego nie może przekraczać 3,2 kg. W skład zestawu wchodzi: Robot oraz wszystkie elementy wykorzystywane do wykonania misji.
- Robot musi posiadać przynajmniej jeden element wykonany za pomocą technologii druku 3D, wykonany z tworzywa PLA lub innego dopuszczonego w ramach programu Laboratoria Przyszłości. Łączna masa wszystkich wydrukowanych elementów nie może przekroczyć 800 g.
- Podczas wykonywania dowolnej misji robot, min. raz musi wykorzystać czujnik dotyku znajdujących się w zestawie.
- Robot nie może pozostawić elementów swojego wyposażenia na macie. W przypadku pozostawienia części robota na macie, poza strefą startową zostaje ona usunięta z maty przez sędziego. Oznacza to również, że nie może ona zostać ponownie użyta w danym przejeździe.
- Każda modyfikacja robota wpływająca na wymiary, specyfikę działania mechanizmów lub samego robota, dokonana po Kontroli Technicznej musi zostać zgłoszona do Kontroli Technicznej lub Głównego Sędziego, niezwłocznie po dokonaniu modyfikacji, celem ponownego zatwierdzenia. Niespełnienie tego warunku może skutkować nałożeniem kary punktowej na drużynę (- 50 pkt. od ogólnego wyniku w Zadaniu Praktycznym) lub w wyjątkowych sytuacjach dyskwalifikacją drużyny w tej kategorii.
- Przed przystąpieniem do meczu drużyna powinna umieścić wszystkie elementy, mechanizmy, które będą wykorzystywane przez robota w czasie meczu w Strefie Startowej w celu ich weryfikacji przez sędziego. Po otrzymaniu wyraźnej zgody przez sędziego, drużyna może zacząć przygotowywać się do rozpoczęcia meczu.

5.1.3. Zadania robota na macie

Zadanie Praktyczne podczas turnieju polega na rywalizacji ze sobą dwóch robotów (drużyn). Każda z drużyn ma za zadanie zdobyć jak największą liczbę punktów (max. 105 pkt) za wykonanie określonych zadań na macie. Drużyny rywalizują ze sobą, co oznacza, że ta drużyna, która jako pierwsza wykona w całości wszystkie zadania lub wykona ich więcej w wyznaczonym czasie, zwycięża dany przejazd. Przejazdy podczas turnieju dzielą się na: Przejazdy Kwalifikacyjne, w których udział biorą wszystkie drużyny. Kolejnym etapem są Przejazdy Finałowe, w których udział biorą drużyny, które otrzymały najlepsze wyniki w przejazdach kwalifikacyjnych. Do przejazdów finałowych awansuje 8 najlepszych drużyn z danej grupy.

Wytyczne do przejazdów kwalifikacyjnych:

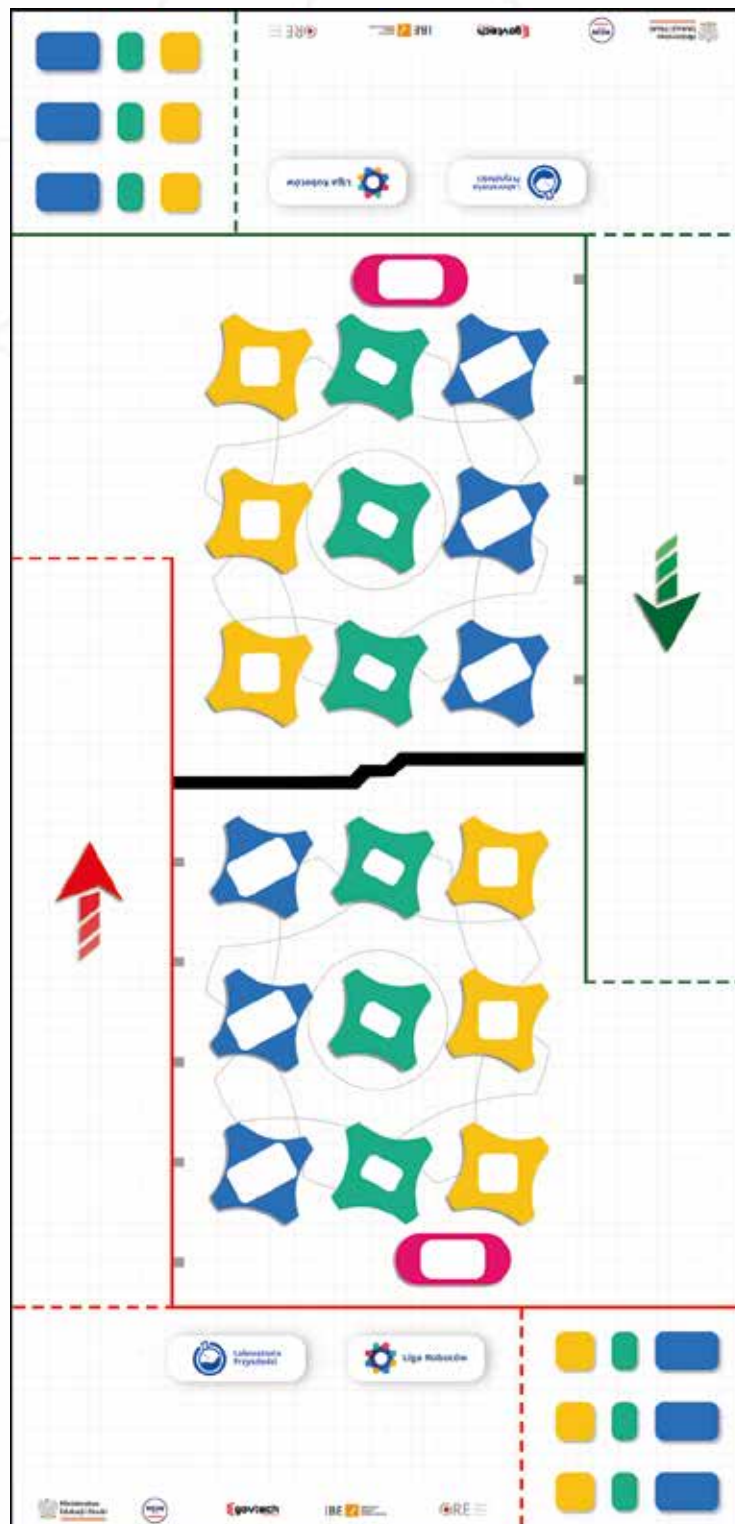
- Każda drużyna bierze udział w min. 2 przejazdach kwalifikacyjnych. Maksymalna ilość przejazdów kwalifikacyjnych jest zależna od Organizatora.
- Wynik z każdego przejazdu kwalifikacyjnego jest sumowany i dodawany do rankingu w kategorii Zadanie Praktyczne.
- Do rozgrywek finałowych awansują drużyny z największą liczbą punktów.
- W zależności od ilości drużyn na danym turnieju do rozgrywek finałowych, awansuje ok. 40% drużyn w oparciu o ranking punktowy.
- W przejazdach kwalifikacyjnych mogą wziąć udział tylko te drużyny, które pozytywnie przeszły kontrolę techniczną i zostały dopuszczone do turnieju.
- Udział w przejazdach kwalifikacyjnych jest obowiązkowy dla wszystkich drużyn. W przypadku, gdy drużyna nie przystąpi do swojego przejazdu otrzymuje wynik 0 pkt. za dany przejazd.
- Wyniki z przejazdów kwalifikacyjnych są na bieżąco dodawane do tabeli rankingowej.
- Podczas turnieju drużyna będzie miała możliwość sprawdzenia swojego robota na macie przed przystąpieniem do rozgrywek kwalifikacyjnych w miejscu i czasie wskazanym przez Organizatora.

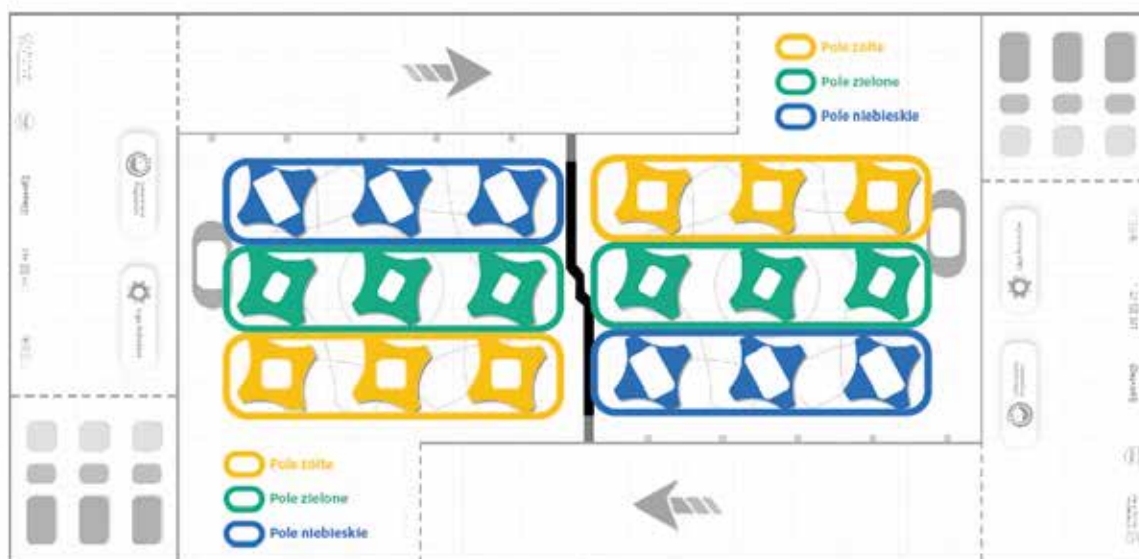
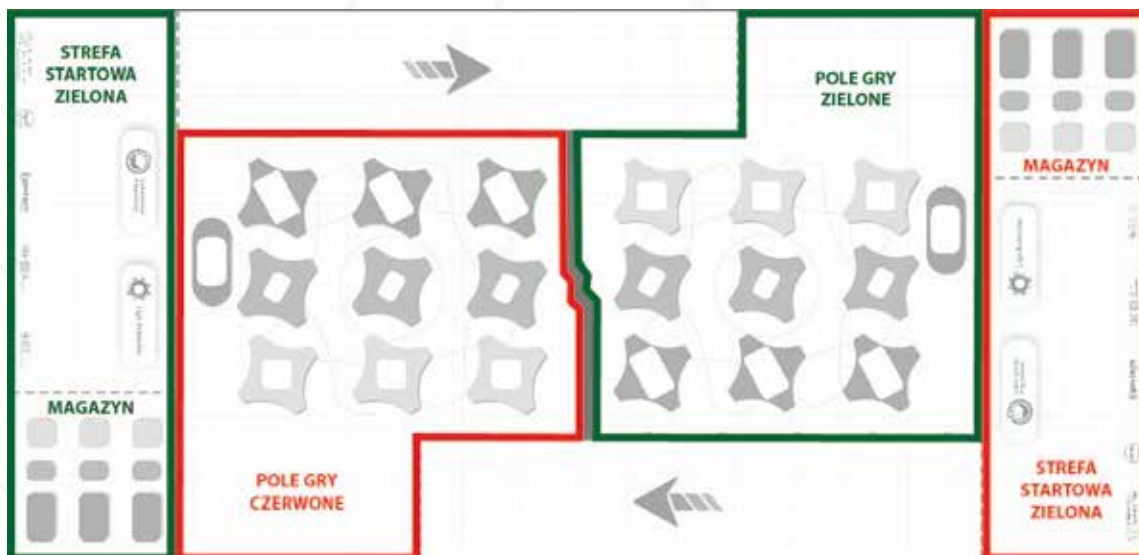
* W wyjątkowych/ nieprzewidzianych sytuacjach Organizator turnieju ma prawo zastosować inny podział drużyn, w przypadku gdy jest to zasadne (np. dyskwalifikacja jednej z drużyn). Taką decyzję Organizator podejmuje w porozumieniu z Sędzią Głównym.

Misje to zadania na macie, które należy realizować, aby zdobyć jak największą liczbę punktów. Zasady są proste, ale jest ich wiele. W celu uniknięcia niepotrzebnych nieporozumień przeczytaj je uważnie. W celu skuteczniejszego zapoznania się z zasadami zalecamy przeczytać je patrząc na matę z poprawnie rozstawionymi elementami gry.

W przypadku wątpliwości lub pytań co do zasad gry, zalecamy kontakt poprzez wysłanie formularza FAQ dostępnego na naszej stronie internetowej Liga Robotów lub na adres e-mail: ligarobotow@ore.edu.pl.

Poniższa grafika przedstawia matę turniejową, po której poruszają się roboty.





Opis do maty:

- Na macie znajduje się 9 "znaczników" oznaczonych kolorami: żółty, zielony i niebieski (po 3 znaczniki na dany kolor);
- Znaczniki znajdujące się w poszczególnych strefach różnią się między sobą wielkością.
 - Strefa żółta - mały znacznik
 - Strefa zielona - średni znacznik
 - Strefa niebieska - duży znacznik
- Punktacja za poszczególne znaczniki wygląda następująco:
 - Mały znacznik - 2 pkt
 - Średni znacznik - 4 pkt
 - Duży znacznik - 8 pkt
- Mata została podzielona na dwie strefy startowe, po jednej dla każdej drużyny. Strefę startową oznaczoną czerwonym kolorem oraz strefę startową oznaczoną zielonym kolorem. Drużyny przystępujące do meczu ustawiając swojego robota wraz z niezbędnym wyposażeniem w danej strefie startowej. Informacje o tym w jakiej strefie powinna ustawić się drużyna wskazuje harmonogram turnieju, który drużyna otrzyma podczas wydarzenia.
- W każdej strefie startowej znajduje się "przestrzeń magazynowa" w której należy umieścić elementy przywiezione przez robota z pola gry do strefy startowej.
- Pole gry zostało podzielone na dwie części, po jednej dla czerwonej i zielonej strefy startowej.
- Robot może poruszać się tylko po strefach oznaczonych przerywaną linią (linia czerwona i linia zielona). W przypadku przekroczenia przez robota linii ciągłej (czerwonej, zielonej lub czarnej) drużyna otrzymuje punkty karne, każdorazowo przy przekroczeniu linii.

Opis misji:




- zadaniem robota jest przetransportowanie znaczników z pola gry do strefy startowej celem umieszczenia ich w przestrzeni magazynowej przez jednego z członków drużyny. Punkty są naliczane w momencie umieszczenia danego znacznika w magazynie.
- w momencie, gdy robot przetransportuje do magazynu wszystkie 3 znaczniki znajdujące się w tej samej strefie, wówczas otrzymuje dodatkowe 10 pkt za oczyszczenie strefy;
- w momencie, gdy robot opróżni wszystkie 3 strefy znajdujące się w polu gry, wówczas może przystąpić do wykonania misji końcowej tj. Maszt Zwycięstwa, znajdującej się w obszarze oznaczonym

na macie kolorem różowym. Za prawidłowe wykonanie tego zadania, drużyna otrzymuje + 15 pkt.

- w momencie, gdy robot wyczyści pole gry z wszystkich znaczników przed upływem 150 sek, otrzymuje bonus w postaci + 18 pkt.

5.1.4. Karta oceny - Zadanie Praktyczne

Karta oceny - zadanie praktyczne

LP.	Kolor bloków	Ilość dostarczonych bloków do magazynu	Przyznane punkty
1.	 Stefa żółta mały znacznik	I element dostarczony	2
2.		II elementy dostarczone	4
3.		III elementy dostarczone	6
4.	 Stefa zielona średni znacznik	I element dostarczony	4
5.		II elementy dostarczone	8
6.		III elementy dostarczone	12
7.	 Stefa niebieska duży znacznik	I element dostarczony	8
8.		II elementy dostarczone	16
9.		III elementy dostarczone	24
10.	Maszt Zwycięstwa	Podniesienie masztu zwycięstwa	15
11.	Bonus zapełnienie magazynu	Robot dostarczy wszystkie bloczki do magazynu	23
12.	Punkty karne	Drużyna otrzymuje punkty karne za faul. 1 faul = (-10) pkt. Max - 100 pkt. FAUL:	(Max - 100 pkt.)

Karta oceny - zadanie praktyczne

LP.	Kolor bloków	Ilość dostarczonych bloków do magazynu	Przyznane punkty
13.	Bonus	II elementy dostarczone	2
Suma punktów (MAX -105)		

5.2. Programowanie

5.2.1. Opis.

Drużyna ma za zadanie wylosować jedno z zadań do wykonania w tej konkurencji polegające na zaprogramowaniu robota przygotowanego przez organizatorów turnieju. Robot musi wykonać określone zadanie i odczytać wartości z czujników. Zadanie jest losowane z puli zadań przygotowanej przez organizatora.

5.2.2. Przebieg Zadania

Zadanie dzieli się na 3 części:

- Część I - zaprogramowanie Roboty
- Część II - przejazd Roboty
- Część III - odczyt poprawnej wartości z czujnika.

Przykład I

“Zadanie nr 1:

Zaprogramuj robota tak, aby przejechał prostą linię o długości ok - 1m, obrócił się o 90 stopni w lewo i przejechał prosto, zatrzymując się przed przeszkodą w odległości - 20 cm.

Przykład II

“Zadanie nr 2:

Zaprogramuj robota tak, aby robot przejechał trasę w kształcie kwadratu o bokach - 30 cm, obracając się wyłącznie w prawą stronę. Do zadania wykorzystaj wyłącznie czujnik żyroskopowy.

Pamiętaj Robot przygotowany przez organizatorów posiada zamontowane czujniki oraz silniki z zestawu Lego Spike Prime.

5.2.3. Karta Ocen - Programowanie

Kategoria	Nazwa	Punktacja (10 pkt)	Punktacja (15 pkt)	Punktacja (25 pkt)	Suma
I	Program	Bloki ikon	Bloki słów	Python	(Max 25 pkt.)
II	Przejazd robota	Robot nie wystartował	Robot wystartował w przeciwnym kierunku	Robot wystartował zgodnie z założeniami	(Max 25 pkt.)
III	Wykonanie zadania	Robot wystartował ale nie ukończył zadania	Robot wystartował ale wykonał zadanie nie dokładnie	Robot wykonał zadanie zgodnie z założeniami	(Max 25 pkt.)
IV	Dokładność odczytu	Brak możliwości odczytu wyniku	Dokładność odczytu wskazuje więcej niż 20% wartości zadania	Dokładność odczytu wskazuje więcej niż 20% wartości zadania	(Max 30 pkt.)
Suma punktów (MAX -105)				

Karta oceny:

5.3. Wyścigi


5.3.1. Opis zadania

Kategoria "Wyścig" polega na pokonaniu jak najdłuższego dystansu na specjalnie przystosowanym do tego torze. Tor ten ma długość 8 metrów. Drużyna przystępując do tego zadania, umieszcza wcześniej zbudowany model pojazdu na polu START i czeka na sygnał sędziego rozpoczynający przejazd. W tej kategorii drużyna ma 3 podejścia z których najelepszy jest uwzględniany w klasyfikacji generalnej.

5.3.2. Zasady konkurencji:

- W konkurencji udział bierze maksymalnie 2 przedstawicieli/uczestników drużyny;
- Drużyna przystępując do zadania zgłasza swoją gotowość do sędziego, a następnie po jego akceptacji, przygotowuje się do przejazdu, ustawiając swój model na na polu START.
- Model należy przytrzymać jedną ręką na linii startu, tak aby nie odjechał przed rozpoczęciem przejazdu przez sędziego.
- Gdy drużyna jest już gotowa do przejazdu, Sędzia odlicza "3, 2, 1, START". Na hasło "START" drużyna puszcza model unosząc rękę do góry.
- W momencie gdy model samoistnie się zatrzyma, sędzie dokonuje odczytu z pokonanego dystansu za pomocą podziałki liniowej znajdującej się na torze.
- Podczas wykonywania jednego z trzech podejść (przejazdów) drużyna może popełnić maksymalnie 1 faul bez konsekwencji punktowych. W momencie gdy drużyna popełni więcej niż 1 faul, wówczas nie otrzymuje bonusu 25 pkt za dokładność.
- Drużyna podczas podejścia może popełnić maksymalnie 3 faule. Popełnienie trzeciego fauli jest jednoznaczne z otrzymaniem 0 pkt. za dany przejazd.
- Poprzez popełnienie faulu rozumie się:
 - przedwczesny start modelu, przed podanie komendy "START" przez sędziego;
 - wypadnięcie modelu poza tor.
- W momencie, gdy model drużyny pokona odległość większą niż maksymalny przewidziany dystans 8 metrów, wówczas otrzymuje maksymalną ilość punktów podczas tego przejazdu.

5.3.3. Wymagania techniczne do modelu:

- model musi posiadać minimum 2 koła o dowolnej średnicy, jednak nie większej niż dopuszczalne, maksymalne wymiary modelu;
 - model nie może przekroczyć wymiaru: 20x20x20 cm;
 - model może być wykonany z dowolnych materiałów, pod warunkiem, że nie łamią one innych zasad zawartych w niniejszym regulaminie.
 - model w formie napędu musi wykorzystać 1 żółtą gumkę załączone do zestawu LEGO SPIKE (poniżej zdjęcie poglądowe):
- 

5.3.4. Zasady oceniania konkurencji:

1. Maksymalna liczba punktów do zdobycia wynosi 105 pkt (80 pkt za przejazd oraz 25 pkt bonusu za dokładność ;
2. Drużyna może liczyć na "Bonus za dokładność" w wysokości +25 pkt. w przypadku, gdy nie popełni faulu.
3. Naliczanie punktów za przejazd następuje zgodnie z poniższym wzorem:
Za każde 10 cm, które pokona model drużyna otrzymuje 1 pkt.

Przykład 1 (z bonusem):

Model pokonał odległość 430 cm co oznacza 43 pkt
Brak popełnienia faulu: +25 pkt
Suma zdobytych pkt za przejazd: 43 pkt + 25 pkt = 68 pkt

Przykład 2 (z bonusem):

Model pokonał odległość 430 cm co oznacza 43 pkt
Popełniono 1 faul: +25 pkt
Suma zdobytych pkt za przejazd: 43 pkt + 25 pkt = 68 pkt

Przykład 3 (bez bonusu):

Model pokonał odległość 430 cm co oznacza 43 pkt
Popełniono 2 faule: 0 pkt
Suma zdobytych pkt za przejazd: 43 pkt + 0 pkt = 48 pkt

6. Kryteria oceniania

Podczas turnieju drużyny biorą udział w trzech kategoriach: Zadanie Praktyczne, Programowanie oraz Wyścig. Każda z kategorii posiada maksymalną liczbę punktów do zdobycia oraz odpowiednią wagę przypisaną do danej kategorii.

Kategoria	Maksymalna liczba pkt	Waga %
Zadanie Praktyczne	105	50%
Programowanie	105	30%
Wyścig	105	20%

Zgodnie z powyższą tabelą, punktacja do Klasyfikacji Generalnej będzie obliczana zgodnie z poniższym wzorem.

Zadanie Praktyczne: **105 pkt * 50% = 52,5 pkt (KG)**

Programowanie: **105 pkt * 30% = 31,5 pkt (KG)**

Wyścig: **105 pkt * 20% = 21 pkt (KG)**

Zadanie Praktyczne + Programowanie + Wyścig = suma pkt w KG

52,5 + 31,5 + 21 = 105 pkt KG

7. Załączniki do regulaminu

7.1. Instrukcje do skonstruowania modeli do zadania praktycznego

7.2. Lista nagród