

FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE

Arkusze Notatnika Inżyniera

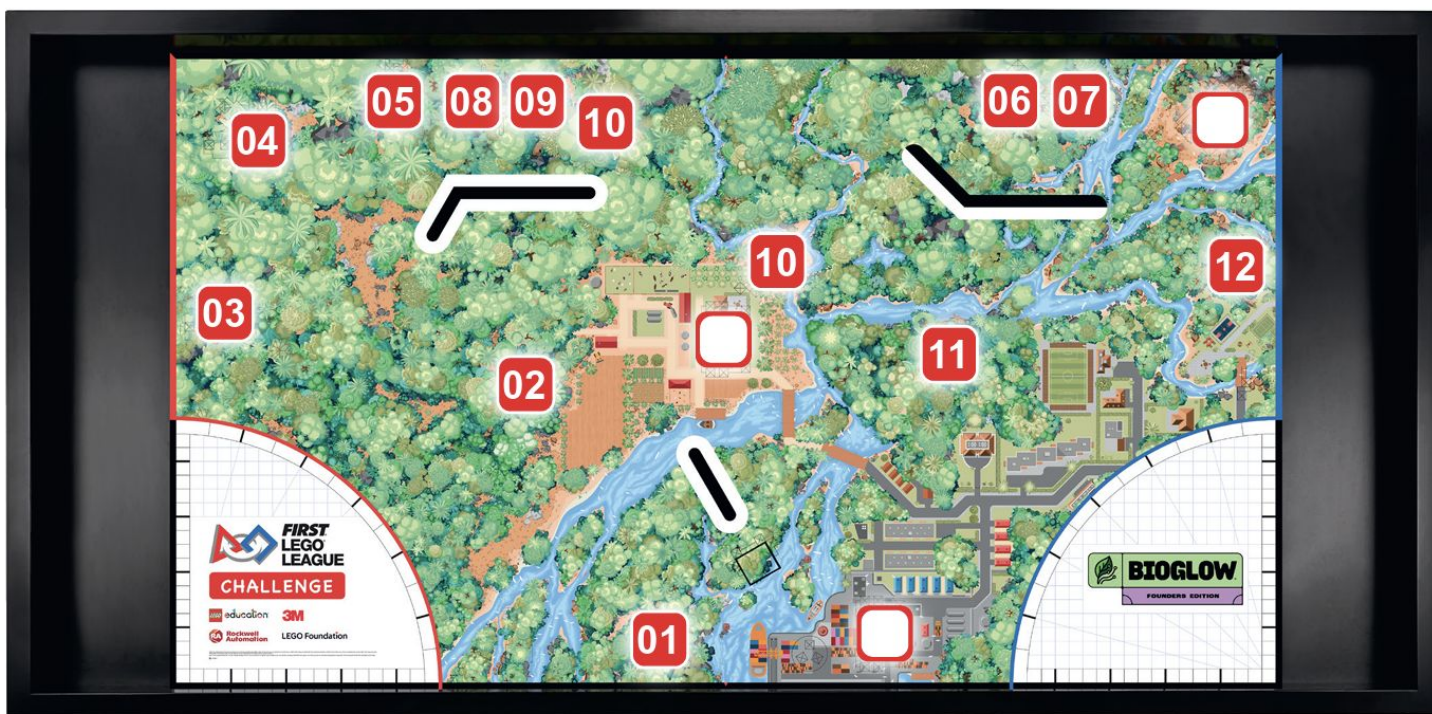


Arkusze robocze opracował serwis FLLTutorials.com
licencja CC BY-NC-SA 4.0 — wersja polska na tej samej licencji

Tłumaczenie na język polski: Fundacja Future Minds, sierpień 2026
oficjalny organizator *FIRST*® *LEGO*® League w Polsce

FUTURE | MINDS
FOUNDATION

Wypełniając tabele oceny misji na kolejnych stronach, musicie wiedzieć, gdzie leży każda misja i jak zdobywa się za nią punkty. Rysunek niżej pokazuje położenie wszystkich misji — dzięki temu zobaczycie, czy i jak można je połączyć w grupy.



☐ Dok wymiennych modeli (misje 13–15)

Źródło grafiki: FIRST LEGO League Challenge

Instrukcja:



1. Przeczytajcie zasady, a potem wypełnijcie tabelę.
2. Na tej podstawie ułóżcie strategię dla drużyny (str. 7)
3. Sposób aktywacji: jak uruchamia się misję? Pchnięcie / ciągnięcie / podniesienie / opuszczenie / dostarczenie?
4. Inne czynniki: czy misje są w tym samym miejscu? Czy któraś nie wymaga nakładki?

Misja	Miejsce na planszy (blisko pola startowego?)	Nawigacja łatwa/trudna	Sposób aktywacji misji (pchnąć/pociągnąć/podnieść)	Inne czynniki i pytania	Punkty
Kontrola sprzętu				Trzeba zbudować dostatecznie mały / modułowy	
M01 – Badanie dronem					
M02 – Wybuchowe nasiona					
M03 – Odwróć kamień					
M04 – Szczęśliwe liście					

Instrukcja:



1. Przeczytajcie zasady, a potem wypełnijcie tabelę.
2. Na tej podstawie ułóżcie strategię dla drużyny (str. 7)
3. Sposób aktywacji: jak uruchamia się misję? Pchnięcie / ciągnięcie / podniesienie / opuszczenie / dostarczenie?
4. Inne czynniki: czy misje są w tym samym miejscu? Czy któraś nie wymaga nakładki?

Misja	Miejsce na planszy (blisko pola startowego?)	Nawigacja łatwa/trudna	Sposób aktywacji misji (pchnąć/pociągnąć/ podnieść)	Inne czynniki i pytania	Punkty
M05 – Sięgające korzenie					
M06 – Mrówcza gorączka					
M07 – Gigantyczna grzybnia					
M08 – Zaplątane					

Instrukcja:



1. Przeczytajcie zasady, a potem wypełnijcie tabelę.
2. Na tej podstawie ułóżcie strategię dla drużyny (str. 7)
3. Sposób aktywacji: jak uruchamia się misję? Pchnięcie / ciągnięcie / podniesienie / opuszczenie / dostarczenie?
4. Inne czynniki: czy misje są w tym samym miejscu? Czy któraś nie wymaga nakładki?

Misja	Miejsce na planszy (blisko pola startowego?)	Nawigacja łatwa/trudna	Sposób aktywacji misji (pchnąć/pociągnąć/ podnieść)	Inne czynniki i pytania	Punkty
M09 – Platforma badawcza					
M10 – Delikatne mikrosiedliska					
M11 – Okno na przeszłość					
M12 – Leśny starzec					

Instrukcja:

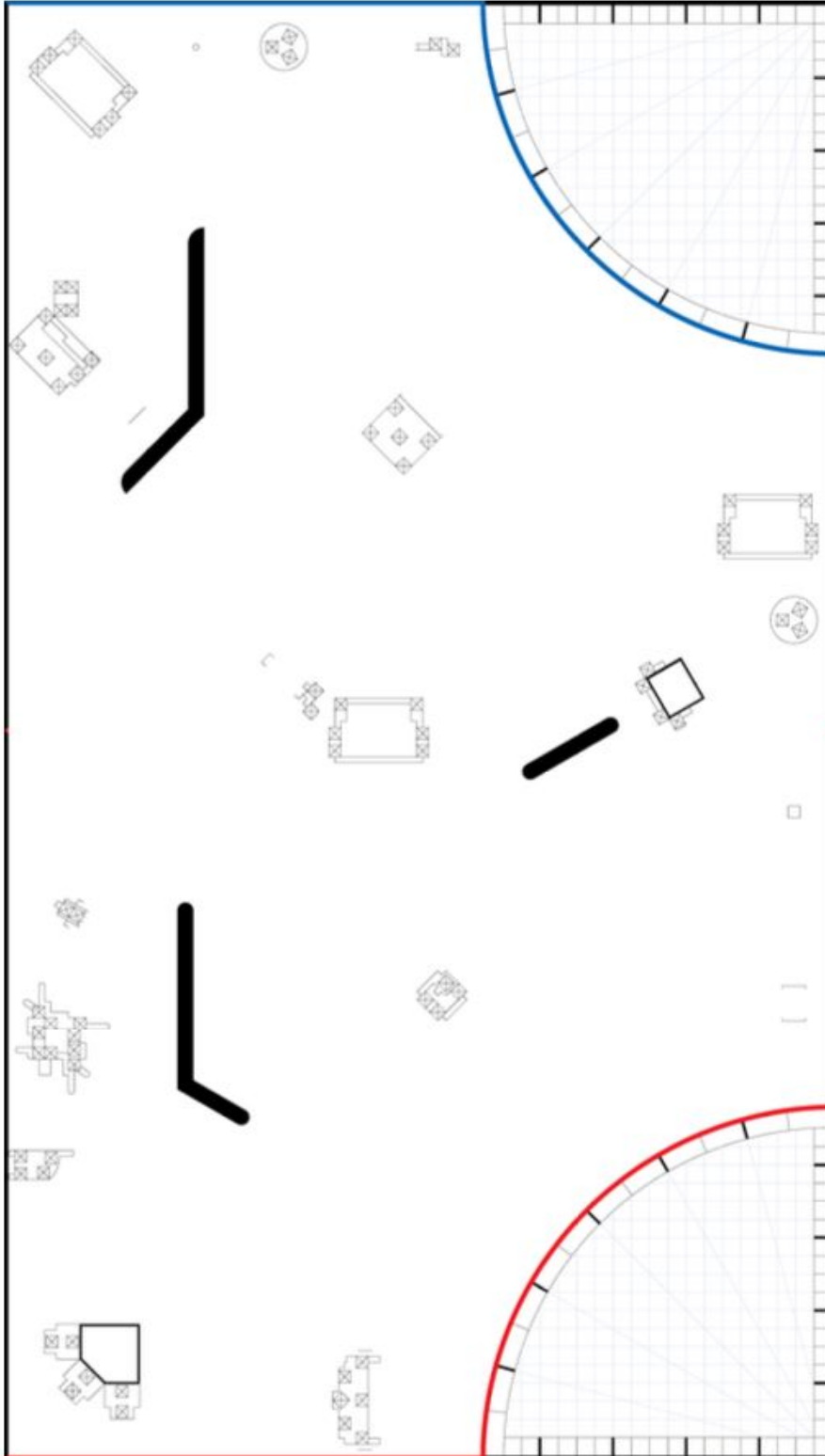


1. Przeczytajcie zasady, a potem wypełnijcie tabelę.
2. Na tej podstawie ułóżcie strategię dla drużyny (str. 7)
3. Sposób aktywacji: jak uruchamia się misję? Pchnięcie / ciągnięcie / podniesienie / opuszczenie / dostarczenie?
4. Inne czynniki: czy misje są w tym samym miejscu? Czy któraś nie wymaga nakładki?

Misja	Miejsce na planszy (blisko pola startowego?)	Nawigacja łatwa/trudna	Sposób aktywacji misji (pchnąć/pociągnąć/ podnieść)	Inne czynniki i pytania	Punkty
M13 – Gatunek kluczowy					
M14 – Nasiona odnowy					
M15 – Architektura biocentryczna					



- Instrukcja:**
1. Narysujcie trasę, którą robot pokona przy każdym wyjeździe z pola startowego (każdą trasę innym kolorem)
 2. Porównajcie swoją strategię z pomysłami reszty drużyny i uzgodnijcie wspólną



Zastanówcie się, gdzie robot będzie się wyrównywał albo jechał wzdłuż linii (albo jej szukał)

Źródło grafiki: FIRST LEGO League Challenge

Instrukcja:



1. Dla każdej trasy z poprzedniej strony wypełnijcie jedną taką stronę

Nazwa/kolor trasy:

Wykonane misje:

Zdobyte punkty:

Ważne uwagi o trasie i o tym, jak zrobić ją niezawodną: (gdzie robot będzie się wyrównywał, jakich czujników użyjecie itd.)

Instrukcja:

1. Przeczytajcie zasady Robot Game. Czy któreś z nich ograniczają Wasz projekt? Czy jest limit wielkości?
2. Pomyślcie o wszystkich misjach, które drużyna wybrała. Czy robot będzie musiał nad czymś przejechać albo sięgnąć wysoko?
3. Pomyślcie o trasach, które wybraliście. Czy robot będzie jechał wzdłuż linii? Gdzie będzie się wyrównywał?
4. Przedyskutujcie to w drużynie, a potem zbudujcie bazę robota z cechami, których chcecie i potrzebujecie.

**Jakie cechy
powinien mieć
robot?**

**Jakich czujników
potrzebujemy?**

**Jakie mechanizmy
mogą wykonać
misję?**

Instrukcja:

1. Jeśli zbudujecie więcej niż jednego robota, porównajcie je w tej tabeli. U góry każdej kolumny opiszcie robota
2. Wymyślcie proste testy do porównania konstrukcji. Czy ten robot jedzie prosto dokładnie? Czy skręca powtarzalnie? Czy potrafi jechać wzdłuż linii? Czy wykrywa linię? Czy robot zachował się tak, jak chcieliście?
3. Omówcie, który robot wypadł najlepiej — to pomoże wybrać konstrukcję dla drużyny.

	Robot 1: Koła: Wielkość: Czujniki: Silniki:	Robot 2: Koła: Wielkość: Czujniki: Silniki:	Robot 3: Koła: Wielkość: Czujniki: Silniki:
Jazda prosto 50 cm			
Skręt o 90° w prawo			
Ogólnie: prędkość, stabilność			

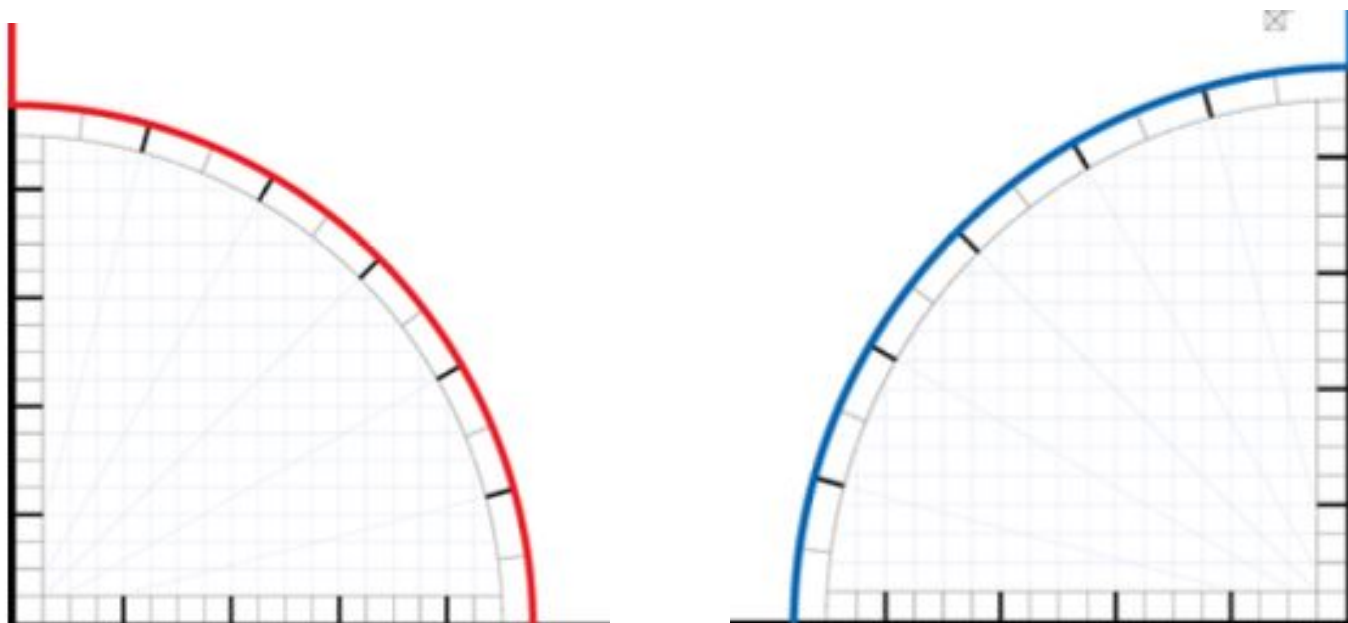
Misja/misje: _____

Nakładka: _____

Trasa robota i punkty wyrównania: _____



Miejsce startu: _____



Pseudokod

Imię:

Instrukcja:

1. Czas zaplanować. Dla każdej trasy wybranej przez drużynę napiszcie pseudokod robota. Jak robot pojedzie po wyjeździe z pola startowego do modelu misji i jak go uruchomi? Np. jedź 30 cm do przodu, skręć o 90° w lewo itd.
2. Zapiszcie każdy krok robota zwykłymi słowami. Potem programiści zamienią to na kod
3. Dodajcie tyle wierszy, ile potrzeba

Ustawienie	Położenie robota w polu startowym:
Krok	Polecenie
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Imię:

Polecenie

1. Wykonajcie każdą misję 10 razy i sprawdźcie, jak niezawodna jest
2. Poprawiajcie rozwiązanie, aż stanie się bardziej niezawodne
3. Testujcie każdy przejazd, żeby sprawdzić, czy misje działają też połączone

Data:

Nazwa misji:



1. Wykonajcie każdą misję 10 razy i sprawdźcie, jak niezawodna jest
2. Poprawiajcie rozwiązanie, aż stanie się bardziej niezawodne
3. Testujcie każdy przejazd, żeby sprawdzić, czy misje działają też połączone

	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6	Test 7	Test 8	Test 9	Test 10	Razem
Punkty											

Opiszcie cechy nakładki

Zdjęcie

Jakie zmiany wprowadziliście i dlaczego?

•

Rozwój nakładki

Imię:

Data:

Nazwa misji:

Opiszcie cechy nakładki

Zdjęcie

Jakie zmiany wprowadziliście i dlaczego?

Testy nakładki

Imię:

Data:

Nazwa misji:

Testowana nakładka

	Test 1	Test 2	Test 3
Co się sprawdziło?			
Co się nie sprawdziło?			
Kolejne kroki: co zmienicie albo poprawicie?			

Zadbajcie o to, żeby w prezentacji dla sędziów pojawiły się wszystkie elementy rubryki oceny. Mówcie jak najkonkretniej, dawajcie przykłady i pokazujcie dowody.

BEGINNING 1	DEVELOPING 2	ACCOMPLISHED 3	EXCEEDS 4	
			How has the team exceeded?	
IDENTIFY – Team determined which missions to attempt, explored building and coding resources, and sought guidance as needed.				
☐ Minimal evidence of mission strategy	☐ Partial evidence of mission strategy	☐ Clear evidence of mission strategy	☐	
Minimal use of building or coding resources	Some use of building or coding resources	Clear use of building or coding resources to support their mission strategy		
DESIGN – Team members worked collaboratively on their designs and developed the building and coding skills needed.				
Minimal evidence that all team members contributed ideas	Partial evidence that all team members contributed ideas	Clear evidence that all team members contributed ideas		
☐ Minimal evidence of building and coding skills in all team members	☐ Partial evidence of building and coding skills in all team members	☐ Clear evidence of building and coding skills in all team members	☐	
CREATE – Team developed original designs or improved on existing ones according to their mission strategy.				
☐ Unclear explanation of attachments and their purpose	☐ Simple explanation of attachments and their purpose	☐ Clear explanation of innovative attachments and their purpose	☐	
☐ Unclear explanation of code and/or sensor use	☐ Simple explanation of code and/or sensor use	☐ Clear explanation of innovative code and/or sensor use	☐	
ITERATE – Team repeatedly tested their robot and code to identify areas for improvement and incorporated the findings into their solutions.				
☐ Minimal evidence of testing their robot and code	☐ Partial evidence of testing their robot and code	☐ Clear evidence of repeated testing of their robot and code	☐	
Minimal evidence of improvements based on testing	Partial evidence of improvements based on testing	Clear evidence of improvements based on testing		
COMMUNICATE – Team effectively explained what they learned from the robot design process and celebrated their progress.				
Unclear explanation of process and lessons learned	Simple explanation of process and lessons learned	Detailed explanation of process and lessons learned		
Team shows minimal pride or enthusiasm for their work	Team shows partial pride or enthusiasm for their work	Team clearly shows pride or enthusiasm for their work		

Criteria on this page with this style of check box count dually toward Robot Design and Core Values awards rankings. Core Values make up 25% of a team's Champion's score and should be demonstrated throughout their work and event experience.

Zajrzyjcie do rubryk oceny. Zastanówcie się, jak pokażecie każdy obszar.

ZIDENTYFIKUJ:
na czym polega
strategia drużyny
i jak do niej
doszliście?

ZAPROJEKTUJ: jakie
są najważniejsze
cechy Waszego
robota i programu?
Co czyni go
innowacyjnym
i niezawodnym?

ITERUJ: jak doszliście
do tej konstrukcji?
Jak testowaliście
i poprawialiście
program oraz
robota?

1. Napiszcie scenariusz prezentacji projektu robota
2. Pamiętajcie, żeby omówić wszystkie elementy rubryki oceny
3. Pamiętajcie, żeby pokazać robota, wyjaśnić program i odwołać się do dokumentacji, która pokazuje Wasz iteracyjny proces projektowania

Jak podzieliliście się pracą? Czy wszyscy budowali i programowali?

Jak sprawiliście, że robot jest niezawodny?

Jak testowaliście robota? Czy coś w nim zmienialiście?

Dlaczego wybraliście te misje? I taki projekt robota?

Instrukcja:

1. Dla każdej trasy z poprzedniej strony wypełnijcie jedną taką stronę



Nazwa/kolor trasy:

Wykonane misje:

Zdobyte punkty:

Ważne uwagi o trasie i o tym, jak zrobić ją niezawodną: (gdzie robot będzie się wyrównywał, jakich czujników użyjecie itd.)