

Podkarpacki
Kurator
Oświaty



FUNDACJA WSPIERANIA EDUKACJI
PRZY STOWARZYSZENIU
DOLINA LOTNICZA

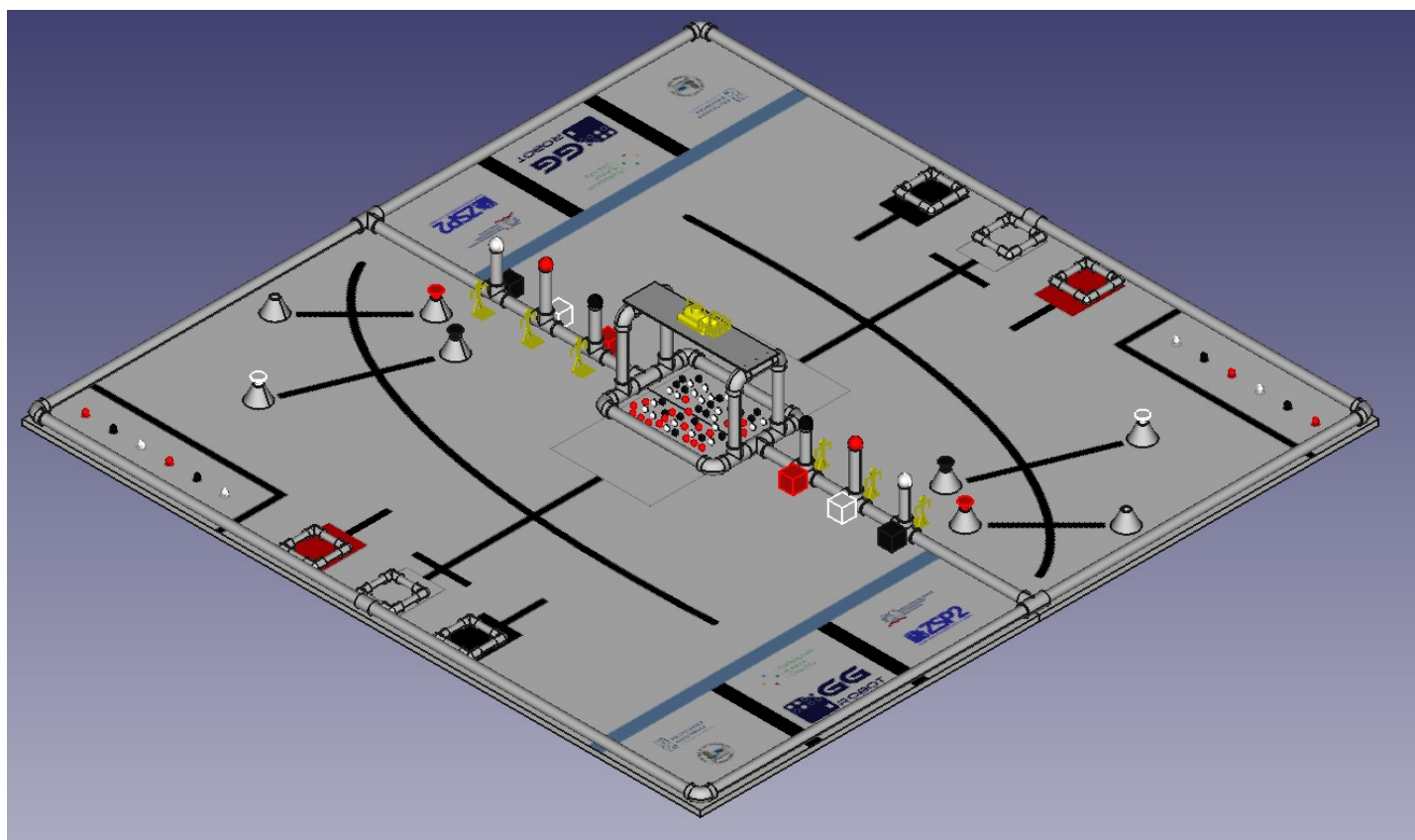


POLITECHNIKA
RZESZOWSKA
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA

Opis zadań

GG Robot 2023

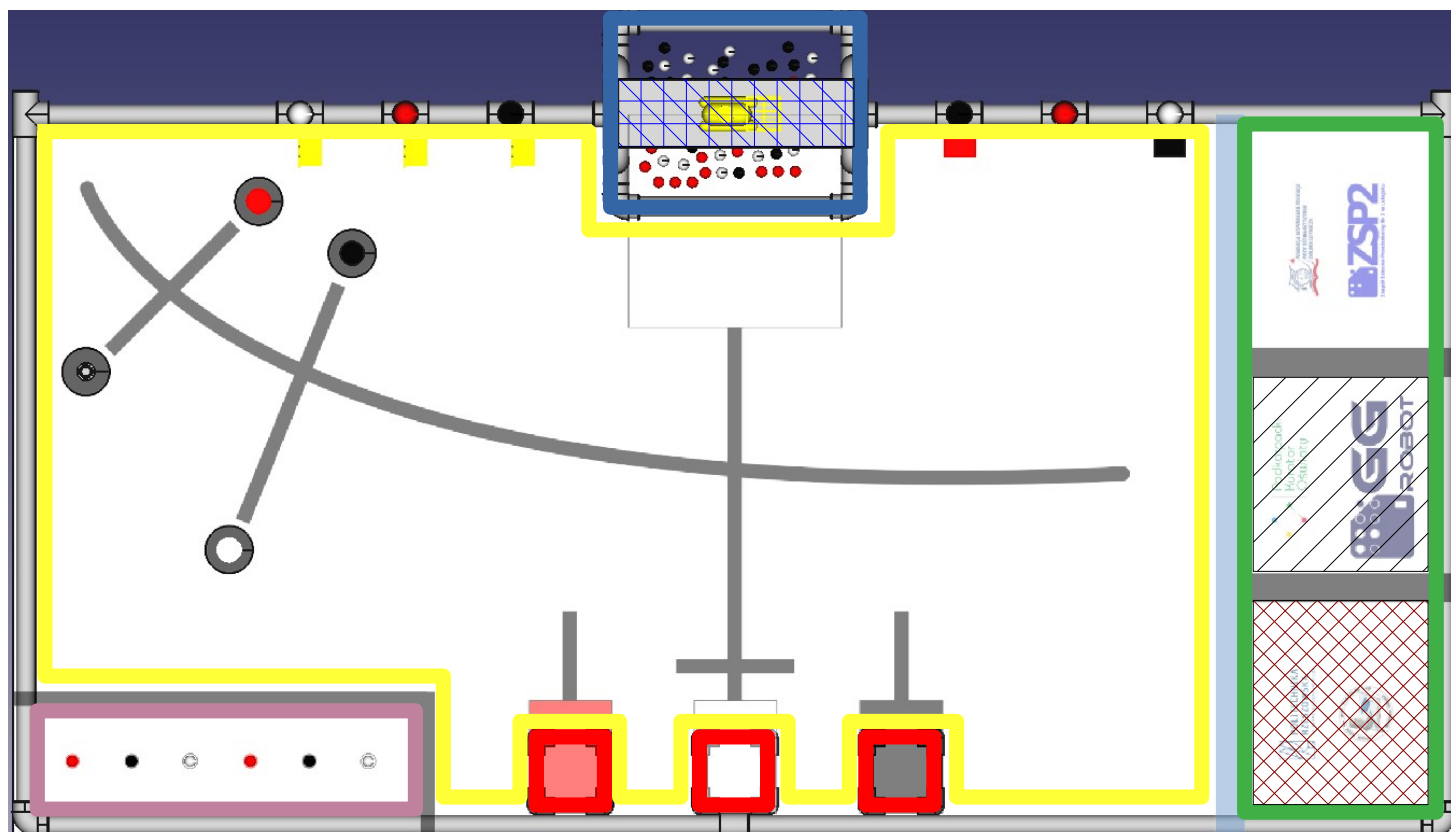
Ostatnie tajemnice Ziemi



Opracował: Maciej Polański

Leżajsk 2023

Topografia stołu konkursowego



Strefa drużyny



Baza robotów



Jaskinie w masywie Bzyb (Zachodni Kaukaz, Abchazja)



Rów Mariański (zachodnia część Oceanu Spokojnego)



Kontenery na zbierane próbki minerałów



Strefa bezpieczeństwa dla naukowców i badaczy



Pochylnia dla batyskafu GG Nurek



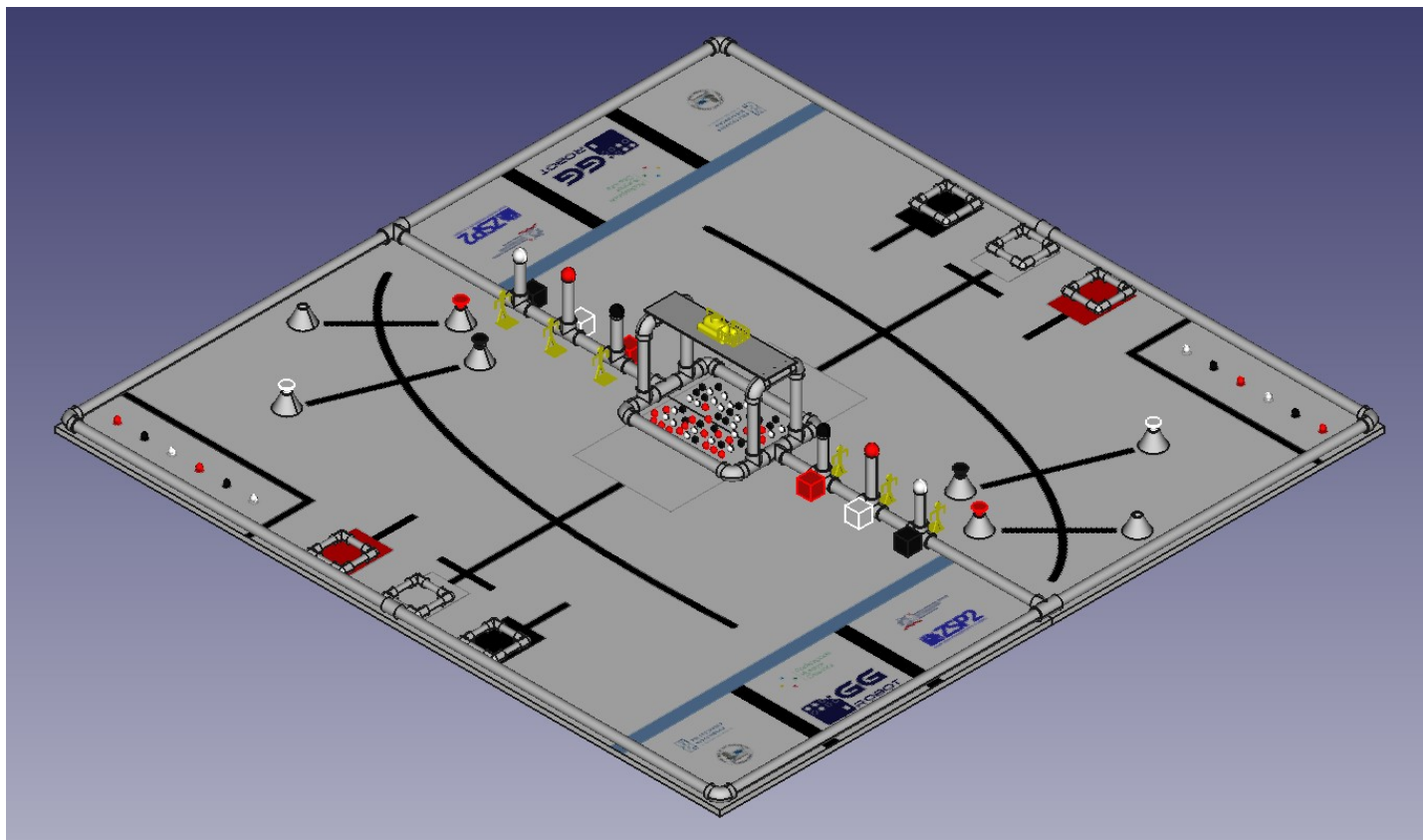
Strefa eksploracji

Ostatnie tajemnice Ziemi

Naszą planetę, Ziemię, zamieszkujemy od tysięcy lat. Korzystamy z jej zasobów, zmieniamy jej oblicze w celu zapewnienia sobie miejsca do zamieszkania i lepszego życia. Wprowadzamy zmiany, których konsekwencji często nie potrafimy przewidzieć. Są jednak na naszej planecie miejsca, które wydają się równie tajemnicze jak obiekty leżące za pasem asteroid w naszym Układzie Słonecznym. Nie dotarły tam jeszcze wyprawy badawcze, a jeżeli zostały wysłane to, z powodu trudności, wykonały badania bardzo powierzchownie.

Konstruktorzy i programiści! Wyzwania GG Robot 2023 wzywają do nowej przygody!

Zbudujcie i zaprogramujcie swoje roboty oraz odkryjcie
OSTATNIE TAJEMNICE ZIEMI!



Baza robotów i strefa drużyny

Baza robotów jest miejscem startu robota/robotów do zadań konkursowych. Z niej będą startować, wykonane i zaprogramowane przez zawodników roboty. Baza jest elementem większej struktury o nazwie „strefa drużyny”. Strefa pełni rolę miejsca, gdzie można przechowywać części zamienne do robotów (kategoria GG 4-6) oraz gdzie mogą znajdować się efektory robota, które nie są zaopatrzone w elementy elektroniczne oraz silniki. W „strefie drużyny” zlokalizowana jest również „strefa bezpieczeństwa dla naukowców i badaczy”. Do niej będzie można przetransportować ludzi i sprzęt ratunkowy.

Zadanie 1 – pobieranie próbek

Jaskinie, morskie głębiny oraz wnętrza wulkanów zawierają mnóstwo cennych substancji, które poszukuje przemysł szybko rozwijającej się ziemskiej cywilizacji. Roboty przeszukują rejony badań i pozyskują próbki do dalszej analizy.

| Lp. | Rodzaj próbki (dla 1 sztuki) | W strefie eksploracji | W strefie drużyny | W kontenerze |
|-----|---|-----------------------|-------------------|--------------|
| 1 | Minerały z dna jaskiń (drewniane kulki) | 0,5 p. | 1 p. | 5 p. |
| 2 | Próbki z kraterów wulkanów (pingpongi) | 1 p. | 5 p. | 10 p. |
| 3 | Składniki chemiczne pobrane z fumaroli | 2 p. | 5 p. | 10 p. |
| 4 | Materiał z dna Rowu Mariańskiego | 0,5 p. | 1 p. | 5 p. |
| 5 | Jednostka zaopatrzenia (sześcian) | - | 1 p. | 10 p. |

Zadanie 2 - fumarole

Fumarole występują w bezpośrednim sąsiedztwie wulkanów. Przez nie wydostają się na zewnątrz gazy takie jak: chlorowodór, dwutlenek siarki oraz para wodna pochodzenia wulkanicznego, której temperatura może sięgać nawet 1000 °C! Fumarole formują się w niewielkie stożki, bogate w różne składniki chemiczne.

Na stole konkursowym znajdują się 4 fumarole. Na trzech z nich umieszczone będą próbki, które roboty mogą zebrać do dalszej analizy.

Próbki będą rozmieszczane losowo przez sędziów przed startem robotów, ale już po wybraniu przez drużynę programu.

| | | |
|---|---------------------------|------|
| 1 | Na fumaroli nie ma próbki | 5 p. |
|---|---------------------------|------|

Zadanie 3 – Ognisty Pierścień Pacyfiku

90 % czynnych wulkanów znajduje się w tzw. Ognistym Pierścieniu Pacyfiku, który rozciąga się wokół Oceanu Spokojnego. Ognisko wulkanu, znajdujące się pod stożkiem, zawiera odpowiedź na pytanie: co tak naprawdę znajduje się wewnątrz Ziemi?

| | | |
|---|--|-------|
| 1 | Na szczycie stożka wulkanicznego nie ma materiału badawczego | 10 p. |
|---|--|-------|

Zadanie 4 – GG Nurek

Rów Mariański to głębia oceaniczna znajdująca się w zachodniej części Oceanu Spokojnego, na południowy wschód od Marianów. Jego głębokość oceniana jest na niemal 11 km. W takich otchłaniach panuje niewyobrażalne ciśnienie, 1000 razy większe niż na powierzchni Ziemi. Nierozważny odkrywca, który zechce zejść na taką głębokość ryzykuje rozerwanie na strzępy!

Zdejmij Batyskaf GG Nurek z pochylni i wyślij go na badanie dna Rowu Mariańskiego.

| Lp. | GG Nurek | W strefie eksploracji | W strefie drużyny | Na dnie Rowu Mariańskiego |
|-----|---|-----------------------|-------------------|---------------------------------|
| 1 | Znajduje się | 5 p. | 15 p. | 50 p. |
| 2 | W koszu Nurka znajduje się materiał badawczy zebrany z dna Rowu Mariańskiego (pompon) | | | 10 p. |
| 3 | Cały materiał z dna Rowu znajduje się w koszu transportowym Nurka | | | Punkty za Nurka oraz pompony x2 |

Zadanie 5 – analiza zebranych próbek

Próbki zebrane przez roboty muszą zostać poddane analizie. Aby usprawnić tę czynność powinny być wstępnie posortowane.

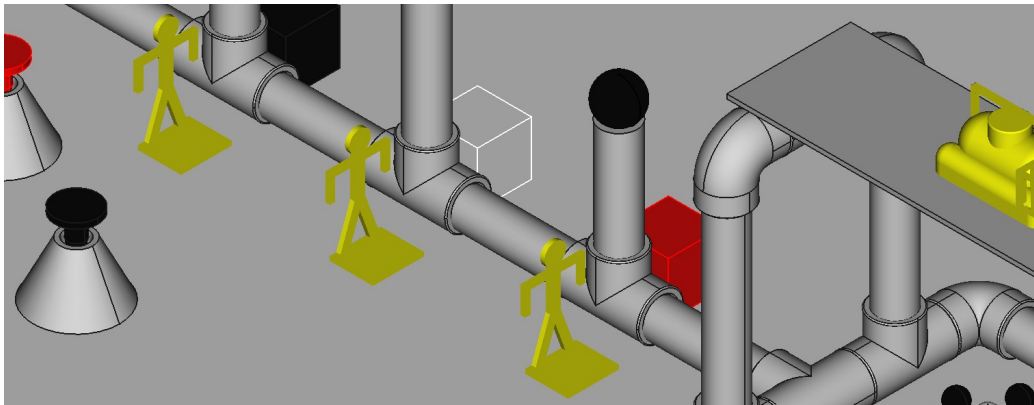
| Lp. | Zawartość kontenera | W kontenerze |
|-----|---|---|
| 1 | w kontenerze znajduje się materiał tego samego koloru co podłoże | punkty za elementy x 2 |
| 2 | W kontenerze znajdują się elementy tego samego koloru co podłoże oraz próbka z fumaroli również w tym samym kolorze | punkty za elementy, z uwzględnieniem mnożnika w p. 1 x2 |

Zadanie 6 – na ratunek naukowcom!

Praca naukowa jest pasjonująca do tego stopnia, że osoby, które są w nią zaangażowane nie zważają na zagrożenia i udają się w niebezpieczne rejony, nie dbając o własne bezpieczeństwo.

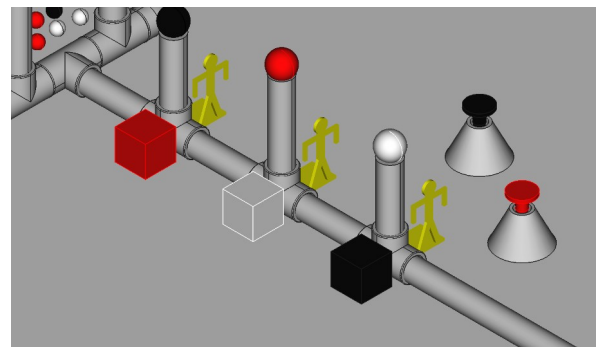
Wyślij roboty na ratunek naukowcom, którzy u podstawy stożka wulkanicznego zostali odcięci przez lawę od strefy bezpieczeństwa i są zagrożeni trafieniem materiałem piroplastycznym.

| | | |
|---|------------------------------------|-------|
| 1 | Naukowiec w strefie bezpieczeństwa | 20 p. |
|---|------------------------------------|-------|



Zadanie 7 – transport zaopatrzenia

Do strefy bezpieczeństwa trzeba dostarczyć zaopatrzenie i niezbędne środki medyczne!



| | | |
|---|--|---------------------------------|
| 1 | Jednostka zaopatrzenia znajduje się w strefie bezpieczeństwa (sześcián) | 10 p. |
| 2 | W bezpiecznej strefie znajdują się jednostki zaopatrzenia każdego typu oraz przynajmniej jeden naukowiec | punkty za elementy w strefie x2 |

Zadanie 8 – całkowita autonomia

Sterowanie robotem przez człowieka operatora jest skuteczne w sytuacji zachowania łączności. Gdy łączność zanika robot jest zdany na własne siły i sam musi operować w środowisku.

Wyposaż robot w pełną autonomię, aby pracował skutecznie w każdej sytuacji!

| Lp. | Rodzaj autonomii | GG 4-6 | GG 7-8 | GG Open |
|-----|--|------------------------|------------------|------------------|
| 1 | Robot startuje po włączeniu lampy. | 10 p. | 20 p. | 20 p. |
| 2 | Robot startuje na błysk lampy oraz sam kończy pracę przed upływem 120 sek. (robot pracuje w całości autonomicznie, nie ma ingerencji drużyny w pracę robota podczas przejazdu) | punkty za przejazd x 3 | 30 p. | 30 p. |
| 3 | Zdjęcie robota ze stołu i ponowny start z bazy | -10 p. | 0 p. za przejazd | 0 p. za przejazd |

Zasady rozstrzygania remisów podczas pojedynków

W sytuacji, gdy drużyny podczas pojedynków uzyskają taki sam rezultat wygrywa drużyna, która:

- a) startowała robota autonomicznie,
- b) zakończyła pracę robota autonomicznie,
- c) posiada więcej punktowanych elementów w kontenerach,
- d) uzyskała wyższy wynik w strefie bezpieczeństwa,
- e) uzyskała wyższy wynik w Rowie Mariańskim,
- f) uzyskała więcej punktów podczas pozyskiwania próbek z fumaroli,
- g) usunęła GG Nurka z pochylni,
- h) drużyna uzyskała wyższy wynik w eliminacjach,
- i) drużyna uzyskała wyższą ocenę dokumentacji,
- j) rzut monetą.