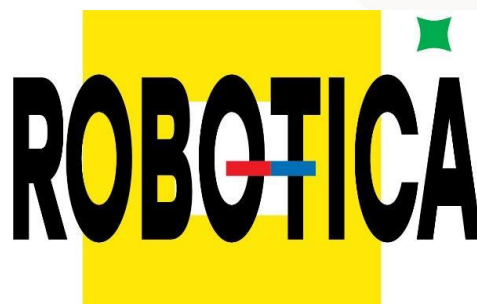




# РобоМісія

СТАРША ЛІГА

Сезон 2024



**Earth Allies**

**Force of Nature**

(Сила природи)

Версія від 15 січня 2024 року

WRO International Premium Partner



# Зміст

1. Вступ .....	2
2. Поле сезону .....	2
3. Об'єкти поля, розташування, жеребкування.....	3
4. Місії робота.....	7
4.1 Відновлення будинків .....	7
4.2 Збирання уламків .....	9
4.3 Ремонтування водопровідних труб.....	10
4.4 Бонусні бали за бар'єри.....	11
5. Оцінювання.....	12

## Важлива інформація перед ознайомленням із завданнями:

- Ці правила створені для регіональних та національних змагань.
- Національні організатори можуть спрощувати місії.

***Зверніть увагу! В Україні спрощень місій немає.***

- **Для Міжнародного фіналу 8 жовтня 2024 року буде опубліковано одну додаткову місію. Додаткова місія буде на тому ж ігровому полі сезону та збиратиметься з деталей Brick Set. Виконувати цю додаткову місію для участі в фіналі необов'язково.**
- Ігрове поле сезону може містити зони та позначки, які поки що не використовуються (вони можуть бути використані для Surprise rule та додаткової місії).
- Для кращого розуміння місії будуть пояснюватися в кількох розділах. Команда самостійно вирішує, які місії вони виконуватимуть та в якому порядку.
- Місії мають легші та складніші завдання. Тобто змагання підходять як для команд-початківців, так і для досвідчених команд. Не обов'язково виконувати всі місії.
- Загальну інформацію про ігровий стіл та встановлення/кріплення ігрових об'єктів на полі можна знайти в Загальних правилах WRO РобоМісія, розділ 6.

## 1. Вступ

Сили природи могутні й непередбачувані. Людство повинно бути готовим до великих катастроф в місцях, де живуть люди. Нам потрібно розробити нові технології та стратегії, які допоможуть пом'якшити наслідки цих катастроф та відновити місця проживання людей.

Прикладом однієї з цих нових технологій є роботи. Вони можуть допомогти завчасно попередити нас про майбутню катастрофу. Вони також можуть допомогти нам запобігти надмірній шкоді та допомогти з порятунком і відновленням після катастроф.

**На ігровому полі Старшої ліги робот допоможе відновити місто після стихійного лиха. Робот відбудовуватиме будинки, прибиратиме вулиці від уламків та ремонтуватиме водопровідні труби.**

## 2. Поле сезону

На рисунку нижче показано поле цього сезону та позначено різні ігрові зони.



Якщо стіл більший за ігрове поле, відцентруйте поле рівномірно від усіх бортів столу.

### 3. Об'єкти поля, розташування, жеребкування

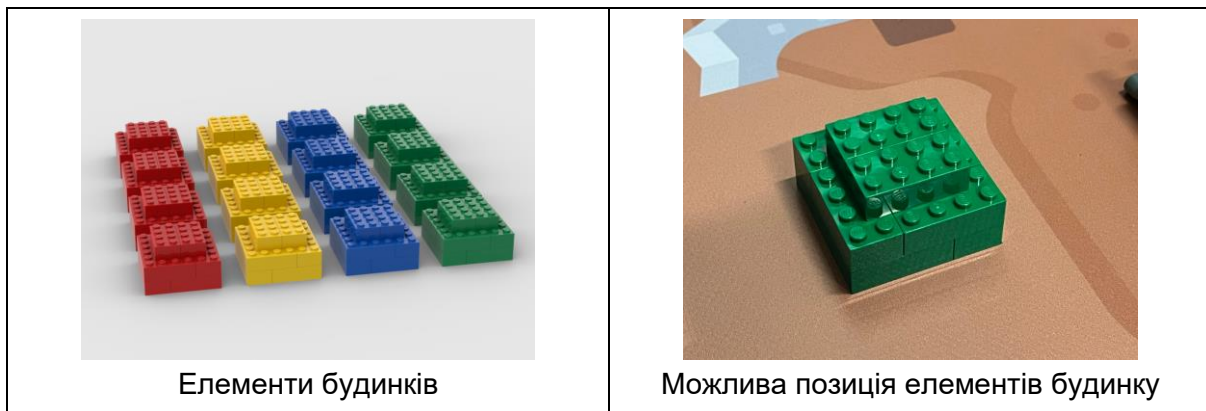
#### Жеребкування зони старту

На ігровому полі є дві стартові зони. У день змагань випадковим чином обирається одна зона старту на весь день. З обраною зоною старту буде узгоджуватись розміщення деяких об'єктів (елементи будинків).

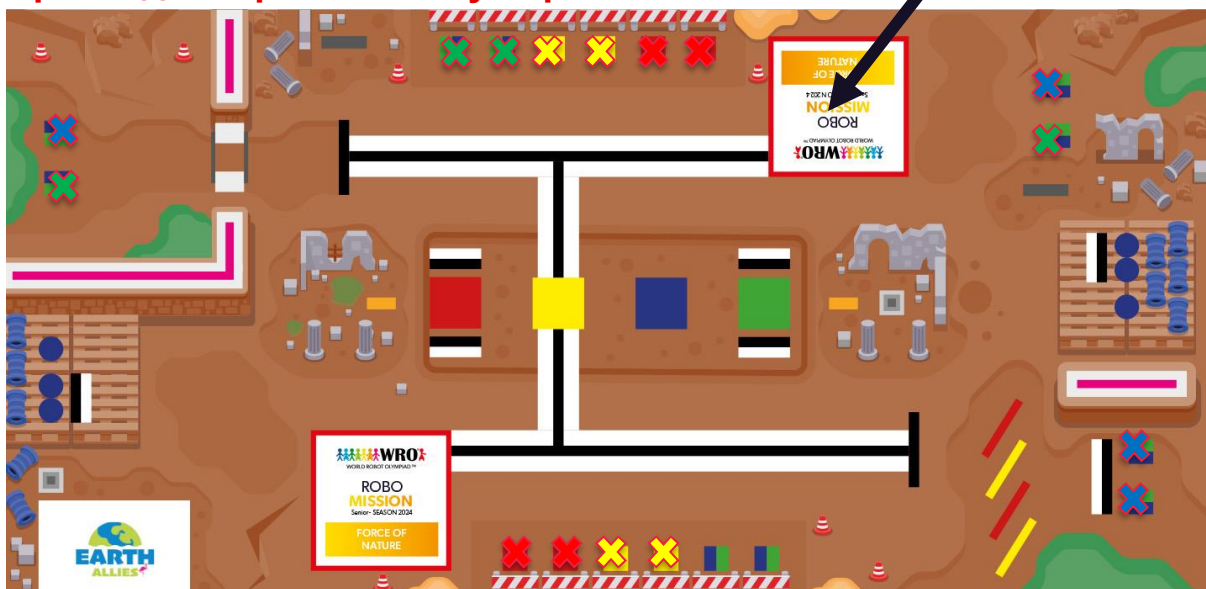
#### Елементи будинків

На полі розміщуються 16 елементів будинків (4 червоних, 4 жовтих, 4 синіх, 4 зелених):

- 4 червоні та 4 жовті елементи будинків завжди розміщуються поруч із двома стартовими зонами
- 4 сині та 4 зелені елементи будинків випадковим чином розміщуються на різних позиціях на полі: 2 елементи - вгорі ліворуч, 2 - угорі праворуч, 2 - унизу праворуч, 2 - поруч зі стартовою зоною дня змагань.

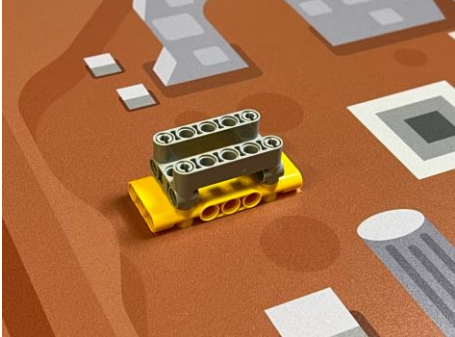
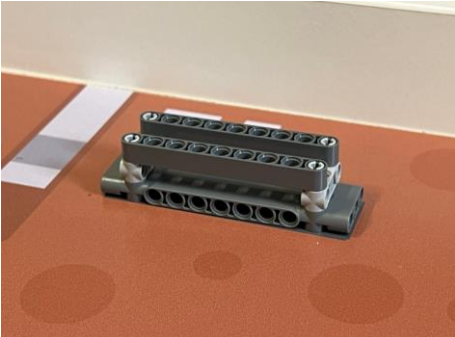


#### Приклад: Стартова зона у верхній частині поля



## Уламки

На полі розміщуються **4 уламки (2 жовтих, 2 темно-сірих)**. Вони завжди розміщуються на помаранчевих і сірих прямокутниках на ігровому полі.

 <p>Уламки</p>	 <p>Позиція жовтого уламку</p>
 <p>Позиція темно-сірого уламку</p>	

## Водопровідні труби

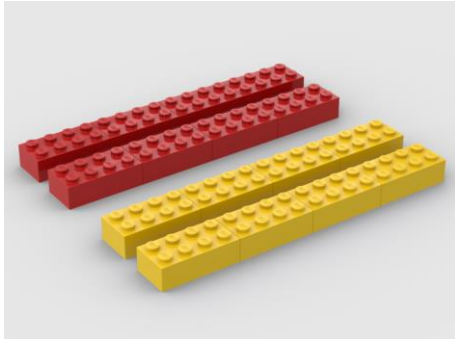
На ігровому полі розміщуються **2 водопровідні труби**. Вони завжди розміщуються на синіх колах на полі, усі елементи об'єкта закріплюються на полі.

 <p>Водопровідні труби під'єднані</p>	 <p>Позиція водопровідної труби (не під'єднана, всі частини об'єкта закріплені на полі)</p>
--	---

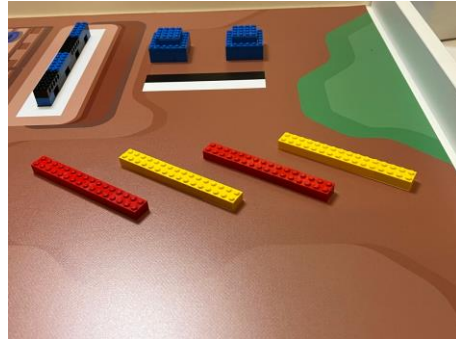


## Перешкоди

На ігровому полі закріплено 16 окремих кубиків LEGO 2x4 (8 червоних, 8 жовтих), як перешкоди для робота.



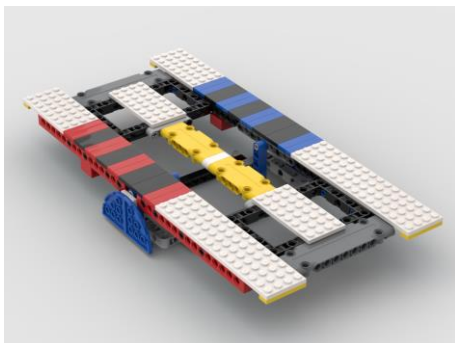
Перешкоди



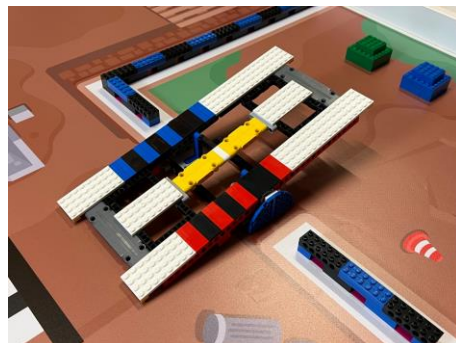
Позиція перешкод (закріплені на полі)

## Міст

На полі на шляху до верхнього лівого кута розміщується міст. Міст завжди розміщується опущеною стороною до зони старту та закріплюється на полі (його центральна частина).



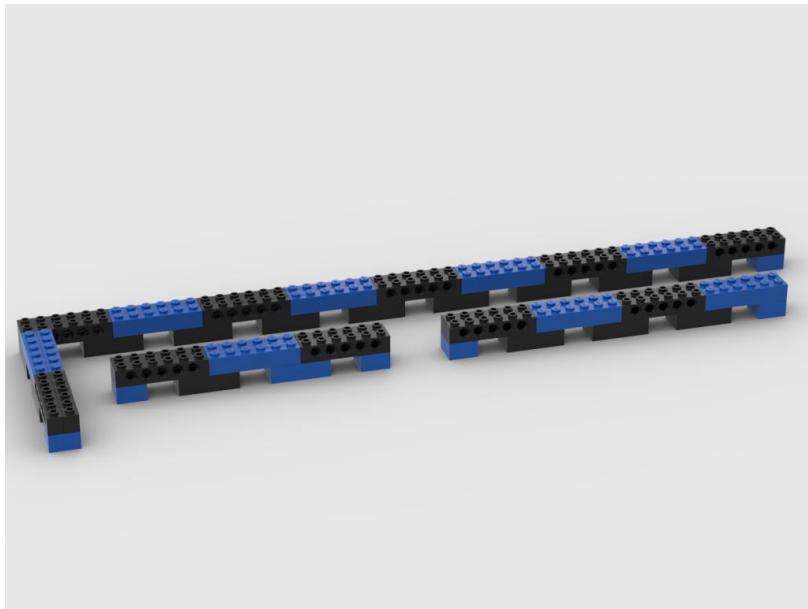
Міст



Позиція мосту (закріплений на полі)

## Бар'єри

На ігровому полі розміщуються **3 бар'єри** (два навколо верхнього лівого кута поля, один з правого боку ігрового поля). Усі бар'єри не можна переміщувати або пошкоджувати.



Бар'єри



Позиція бар'єру навколо верхнього лівого кута поля



Позиція бар'єру навколо верхнього лівого кута поля



Позиція бар'єру з правого боку ігрового поля

## 4. Місії робота

### 4.1 Відновлення будинків

Робот має допомогти відновити будинки в місті після землетрусу:

- 4 будинки - по одному кожного кольору (червоний, жовтий, зелений, синій) - слід побудувати в різних кольорових зонах на полі (наприклад, червоний будинок у червоній зоні).
- Кожен будинок може мати чотири поверхи. Максимальна кількість балів нараховується, якщо всі чотири будинки побудовані з 4 елементів будинку, колір яких збігається з кольором зони під ними.




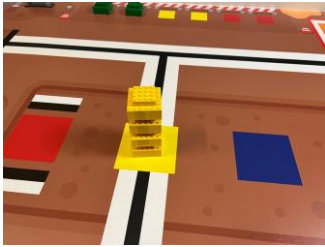
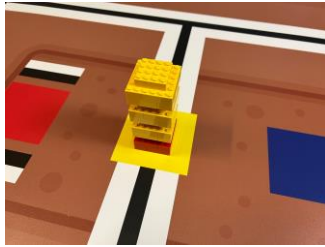

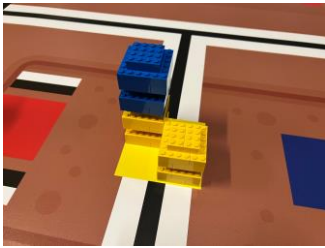
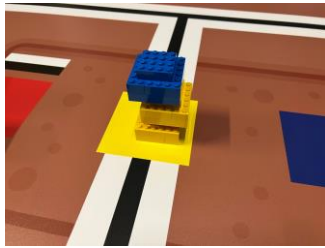
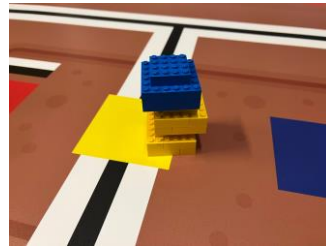
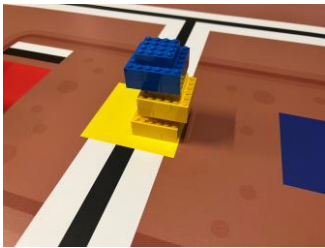
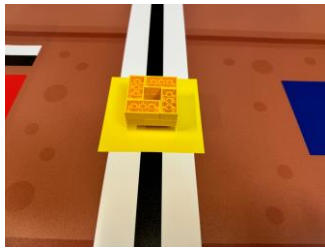
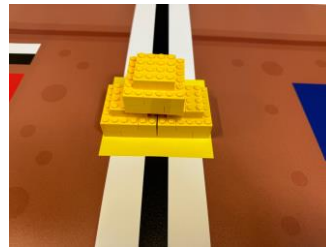
Зверніть увагу:

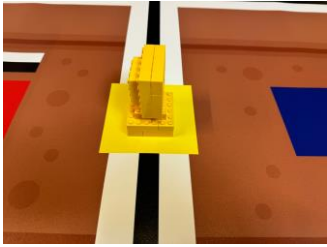
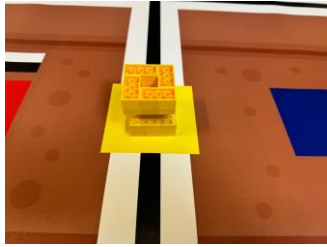
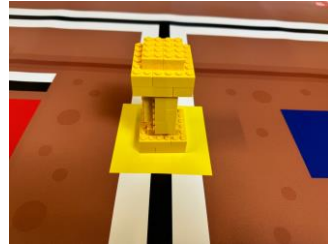


- Найнижчий елемент (1 поверх) завжди має бути повністю всередині кольорової зони будинку, а колір елемента найнижчого поверху має збігатися з кольором зони, інакше бали не нараховуються за весь будинок. Повністю означає, що ігровий об'єкт торкається лише відповідної кольорової зони.
- Усі елементи будинку слід завжди складати виступами вгору. Елементи будинку не можуть бути перевернуті або лежати на боку.
- Кожен елемент будинку може підтримуватись лише одним елементом будинку знизу. Наприклад: другий елемент будинку не може стояти на двох перших елементах будинку або підтримуватись будь-яким іншим елементом.
- Зараховується лише один будинок на кольорову зону. Якщо в зоні є два будинки, які можуть отримати бали, то буде зараховано будинок з найбільшою кількістю балів.

Далі у таблиці показано оцінювання цього завдання, а на фотографіях показані можливі ситуації з оцінюванням, які стосуються будинків всіх кольорів.

	Кожен	Максимум
Одноповерховий будинок	3	
АБО: Двоповерховий будинок	6	
АБО: Триповерховий будинок	10	
АБО: Чотириповерховий будинок	14	56
Додатково: Саме чотириповерховий будинок + всі елементи того ж кольору, що й кольорова зона під ними	8	32



 <p>3 бали (одноповерховий)</p>	 <p>6 балів (двоповерховий)</p>	 <p>10 балів (триповерховий)</p>
 <p>14 + 8 балів (чотириповерховий + повністю жовтий + жовта зона)</p>	 <p>0 балів (елемент першого поверху червоний, а не жовтий)</p>	 <p>14 балів (додаткові бали не зараховуються, тому що будинок повинен мати рівно 4 поверхи)</p>
 <p>14 балів (зараховується один будинок з більшою кількістю балів)</p>	 <p>10 балів (триповерховий, не має значення, що елементи стоять не рівно вгору, а трохи зміщені)</p>	 <p>0 балів (перший елемент не повністю в кольоровій зоні)</p>
 <p>10 балів (триповерховий, перший елемент повністю в зоні, якщо проекція верхніх елементів виходить за зону це ок)</p>	 <p>0 балів (виступ не вгору, елемент перевернуто)</p>	 <p>3 бали (зараховується лише один нижній елемент)</p>

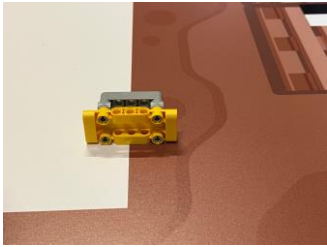
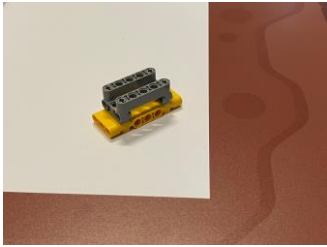
 <p>3 бали (зараховується лише один нижній елемент)</p>	 <p>3 бали (зараховується лише один нижній елемент)</p>	 <p>3 бали (зараховується лише один нижній елемент)</p>
 <p>56+32=88 балів (повністю виконана місія, всі будинки чотириповерхові та розміщені в правильних кольорових зонах)</p>	 <p>3x14=42 бали (будинок у синій зоні не зараховується, адже перший елемент не відповідає кольору зони)</p>	

## 4.2 Збирання уламків

Робот має допомогти зібрати уламки в місті. Максимальні бали зараховуються, якщо уламки торкаються зони звалища в нижній лівій частині ігрового поля

Далі у таблиці показано оцінювання цього завдання, а на фотографіях показані можливі ситуації з оцінюванням, які стосуються всіх видів уламків.

	Кожен	Максимум
Уламки не торкаються своєї кольорової зони (помаранчева зона для жовтих уламків, сіра зона для темно-сірих уламків) та не торкаються зони звалища	2	
Уламки торкаються зони звалища	5	20

		
<p>2 бали (не торкається кольорової зони та не торкається зони звалища)</p>	<p>0 балів (все ще торкається кольорової зони)</p>	<p>5 балів (торкається зони звалища)</p>
		
<p>5 балів (торкається зони звалища, може лежати на боку)</p>	<p>5 балів (повністю в зоні звалища)</p>	

### 4.3 Ремонтування водопровідних труб

Робот має допомогти відремонтувати водопровідні труби в місті. Максимальні бали зараховуються, якщо одна частина водопровідної труби була опущена на іншу, це означає, що водопровідна труба знову під'єднана.

Далі у таблиці показано оцінювання цього завдання, а на фотографіях показані можливі ситуації з оцінюванням.

	Кожен	Максимум
Водопровідна труба під'єднана (елемент торкається іншого елемента)	8	16

	
<p>8 балів (водопровідна труба під'єднана)</p>	







#### 4.4 Бонусні бали за бар'єри

Бар'єри не можна пошкоджувати та переміщувати за межі білої зони. Якщо ці об'єкти не пошкоджені та не переміщені, команда завжди отримує бонусні бали.

Далі у таблиці показано оцінювання цього завдання, а на фотографіях показані можливі ситуації з оцінюванням, які стосуються всіх бар'єрів.

	Кожен	Максимум
Бар'єр не пошкоджений та не переміщений	7	21

 <p>7 балів (не переміщений)</p>	 <p>7 балів (переміщений в межах білої зони)</p>
 <p>0 балів (переміщений за межі білої зони)</p>	 <p>0 балів (пошкоджений)</p>

## 5. Оцінювання

Завдання	Кожен	Всього (Максимум)
<b>Відновлення будинків</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Бали нараховуються для будь-якого будинку, якщо найнижчий елемент (1 поверх) знаходиться повністю всередині кольорової зони та колір елемента найнижчого поверху збігається з кольором зони.</li> <li>▪ Зараховується лише один будинок, з найбільшою кількістю балів, на кольорову зону.</li> </ul>		
Одноповерховий будинок	3	
АБО: Двоповерховий будинок	6	
АБО: Триповерховий будинок	10	
АБО: Чотириповерховий будинок	14	56
Додатково: Саме чотириповерховий будинок + всі елементи того ж кольору, що й кольорова зона під ними	8	32
<b>Збирання уламків</b>		
Уламки не торкаються своєї кольорової зони (помаранчева зона для жовтих уламків, сіра зона для темно-сірих уламків) та не торкаються зони звалища	2	
Уламки торкаються зони звалища	5	20
<b>Ремонтування водопровідних труб</b>		
Водопровідна труба під'єднана (елемент торкається іншого елемента)	8	16
<b>Бонусні бали за бар'єри</b>		
Бар'єр не пошкоджений та не переміщений	7	21
<b>Максимальний бал</b>		<b>145</b>

У випадку пошкодження ігрового об'єкта див. Загальні правила WRO пункт 6.8.