



# РобоМісія

## Старша Ліга

### Сезон 2026



## Mosaic Masters

(Майстри Мозаїки)

Офіційні правила гри для Міжнародного фіналу WRO. Версія: 15 грудня 2025 року  
(Примітка: Правила для місцевих заходів WRO можуть відрізнятися!)



WRO Learn підтримує студентів, тренерів та суддів  
безкоштовними уроками та допоміжними матеріалами  
– відвідайте навчальну платформу WRO  
[www.wro-learn.org](http://www.wro-learn.org).



Міжнародні преміум партнери WRO

Міжнародні золоті партнери WRO



## Зміст

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Вступ .....                                               | 3ii |
| 2. Полу Сезону .....                                         | 3   |
| 3. Об'єкти поля, розташування, жеребкування .....            | 4   |
| 3.1 Надайте інструменти .....                                | 8   |
| 3.2 Зберіть мозаїку .....                                    | 9   |
| 3.3 Доставте цемент .....                                    | 11  |
| 3.4 Бонус за бар'єри .....                                   | 13  |
| 4. Аркуш Оцінювання .....                                    | 14  |
| 5. WRO Learn: безкоштовна платформа, яка вам допоможе! ..... | 15  |

### Важлива інформація:

- Деякі загальні правила (наприклад, деякі обмеження щодо роботів) змінилися у 2026 році. Обов'язково прочитайте їх повністю.
- Ці правила розроблені для міжнародних змагань.
- Національні організатори можуть спрощувати місії.

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

- Для Міжнародного фіналу 8 жовтня 2026 року буде опубліковано одну додаткову місію. Додаткова місія використовуватиме те ж поле та набір.
- 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 7.

Бажаємо всім успіху та веселощів у новому сезоні WRO 2026!

# 1. Вступ

По всьому світу мурали та мозаїки не просто прикрашають міста – вони розповідають історії. Ці барвисті витвори мистецтва уособлюють культуру та творчість, але час, погода та стихійні лиха можуть пошкодити навіть найміцніші мурали. Саме тут можуть втрутитися технології.

У цьому випробуванні ви розробите та запрограмуєте робота, який допоможе відновити пошкоджену мозаїку. Ваш робот транспортуватиме інструменти, доставлятиме будівельні матеріали та ретельно розміщуватиме кольорові мозаїчні плитки, щоб відновити витвір мистецтва. Точність має значення: робот повинен уникати перешкод, захищати навколишнє середовище та переконатися, що кожна плитка опинилася саме там, де їй місце.

Як і справжні інженери та команди з охорони природи, які використовують роботів, сенсори та штучний інтелект для захисту історичного мистецтва, ви дослідите, як робототехніка може зберегти культуру та сформувати майбутнє.

Ви готові стати **Майстрами Мозаїки**?

# 2. Полу Сезону

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

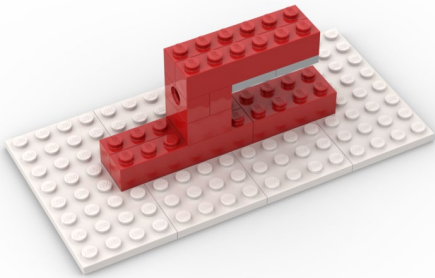
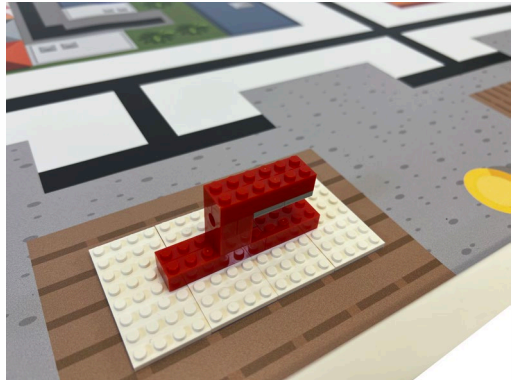
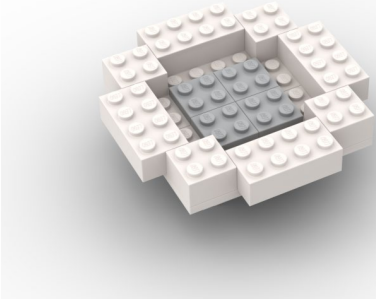
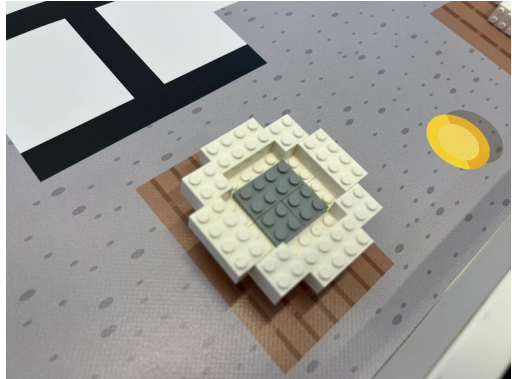
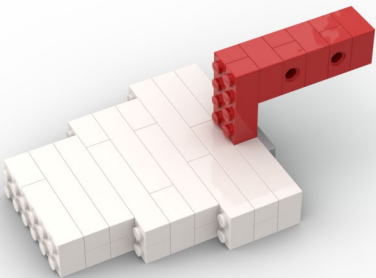
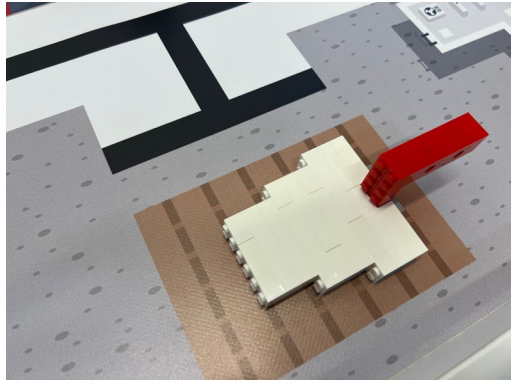


Якщо стіл більший за ігрове поле, посуньте поле ближче до стінок біля стартової зони (на малюнку: лівий нижній кут).

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

#### Інструменти

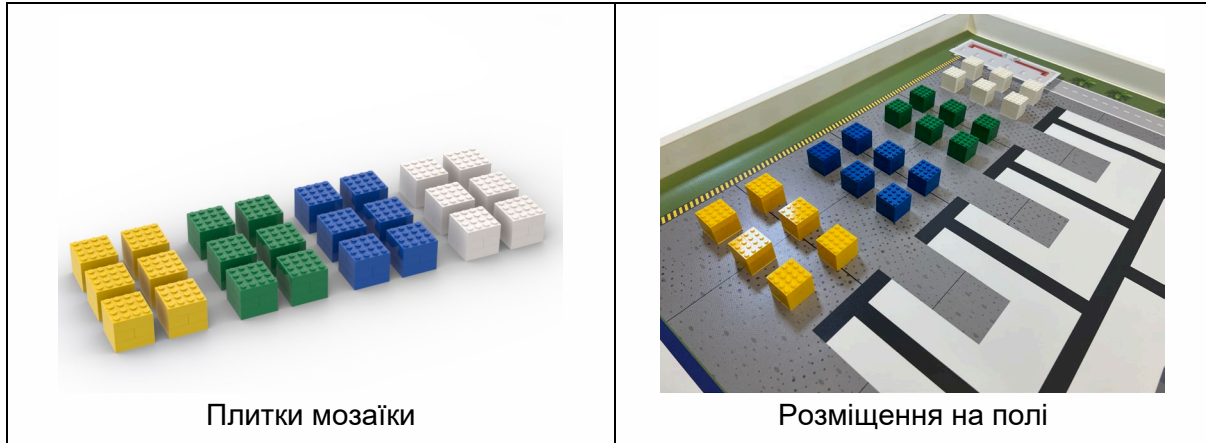
На полі є 3 інструменти (1 прямокутна кельма, 1 миска для цементу, 1 мулярська кельма). Розташування інструментів позначено сірими зонами внизу поля. Фотографії показують орієнтацію ігрових об'єктів на початку заїзду.

|                                                                                                              |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Прямокутна кельма</p>   |  <p>Розміщення на полі</p>   |
|  <p>Миска для цементу</p> |  <p>Розміщення на полі</p>  |
|  <p>Мулярська кельма</p>  |  <p>Розміщення на полі</p> |



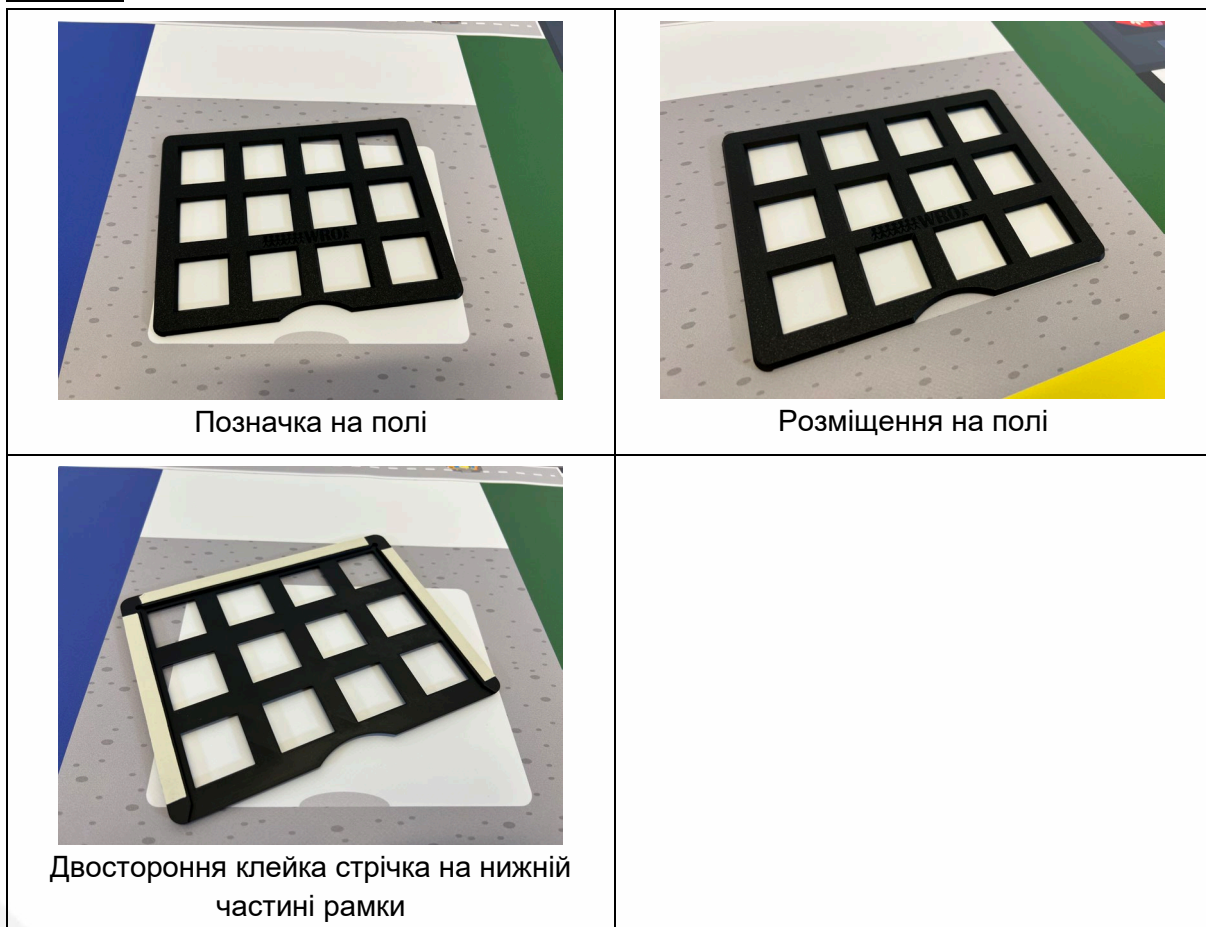
## Плитки мозаїки

На полі є **24 мозаїчні плитки** (6 жовтих, 6 синіх, 6 зелених, 6 білих). Які розташовані в лівому кінці ігрового поля. Поле містить більше мозаїчних плиток, ніж потрібно для повного виконання місії.



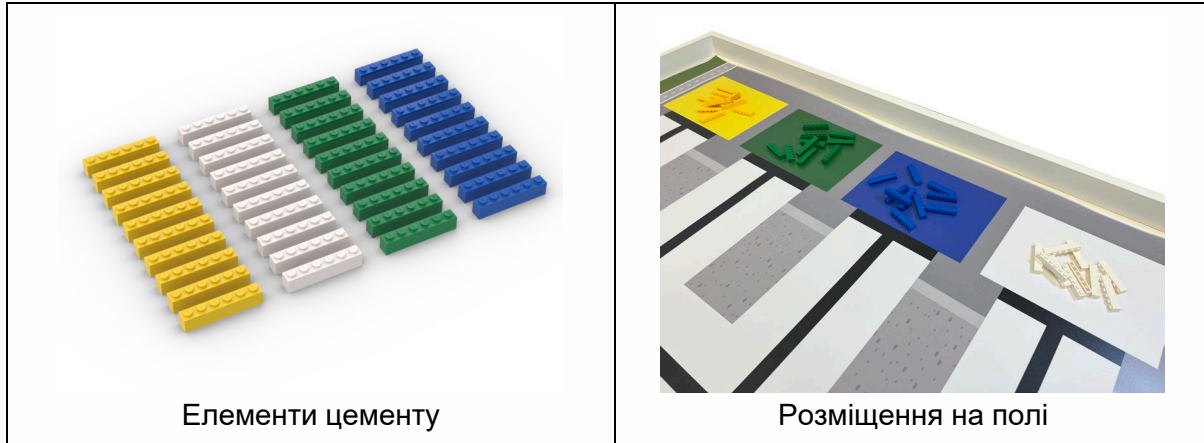
## Мозаїчна рамка

На полі є **мозаїчна рамка**. Рамка являє собою об'єкт, надрукований на 3D-принтері, і розміщена посередині поля. Позначка на полі показує орієнтацію рамки. 3D-файли можна завантажити: <https://link.wro-association.org/rm-senior-2026-3d>



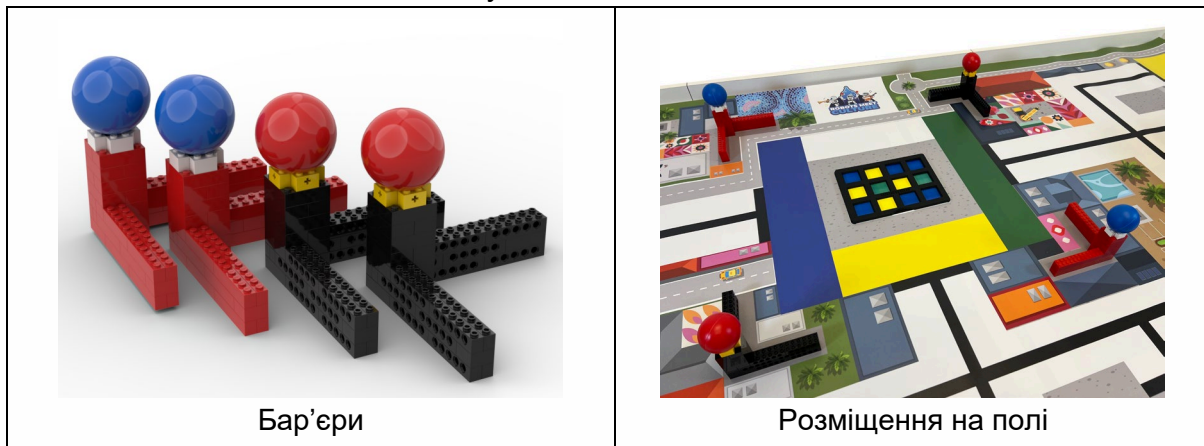
## Елементи цементу

На полі є **40 елементів цементу** (10 жовтих, 10 синіх, 10 зелених, 10 білих). Які розташовані в правому кінці ігрового поля. Елементи розміщені випадковим чином у відповідній кольоровій області та навіть можуть накладатись один на одного.



## Бар'єри

Поле містить **4 бар'єри** (2 червоних із синіми кульками, 2 чорних із червоними кульками). Які розташовані посередині ігрового поля навколо зони мозаїки та цільової зони цементу.

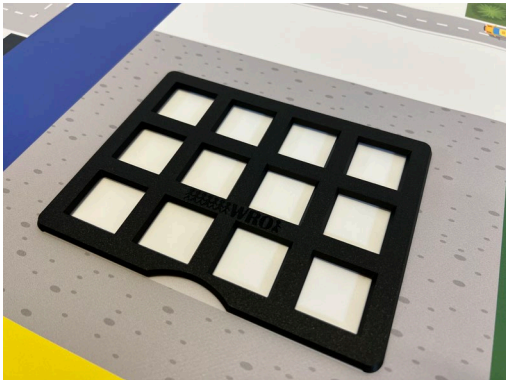
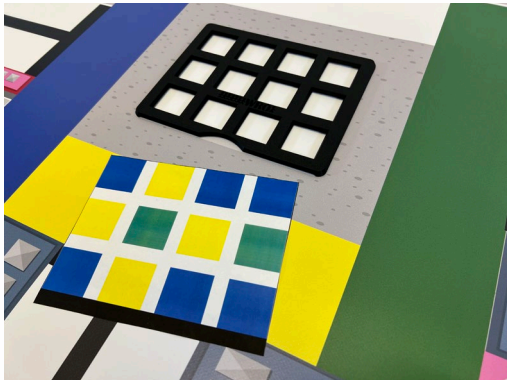
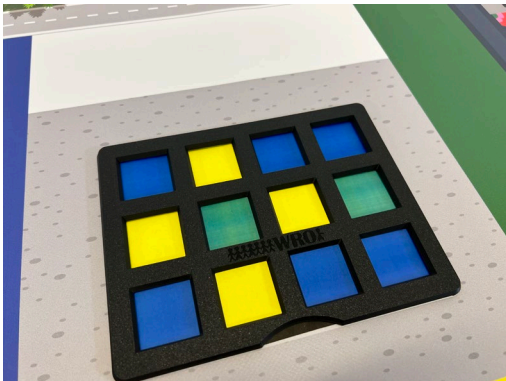


## Жеребкування

**В кожній заліковій спробі випадковим чином** на полі розміщуються такі об'єкти:

- **Усі елементи цементу** випадковим чином розміщуються в зоні зберігання цементу відповідного кольору. Важливо: Рандомізовані не кольори, а положення цементних елементів на полі, вони випадковим чином розміщуються перед кожним запуском робота.
- **Мозаїка**, яка буде встановлена в мозаїчній рамці, визначається випадковим чином. Це визначається шляхом розміщення аркуша паперу з мозаїчним візерунком під рамкою.

Далі показано як це може виглядати:

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Мозаїчна рамка без паперу</p>   |  <p>Папір перед мозаїчною рамкою</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  <p>Папір під мозаїчною рамкою</p> | <p><b>Примітка для національного організатора:</b><br/>Це завдання можна виконати без рамки для мозаїки. Для цього папір можна просто приклеїти до ігрового поля прозорою стрічкою. Однак це ускладнює правильне розміщення блоків, оскільки вони не ковзають у правильне положення.</p> <p><b>Примітка для команд:</b><br/>Будь ласка, перевірте місцеві правила вашої країни, щоб переконатися, що ви знаєте, як виконується це завдання.</p> |

Буде створено файл PowerPoint, який можна буде використовувати для створення та друку власних рандомізацій.

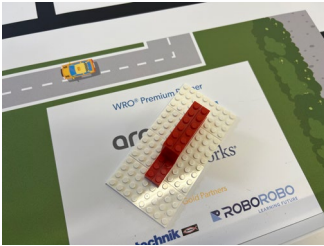


## Місії Роботаі

### 3.1 Надайте інструменти

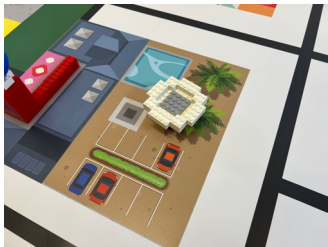
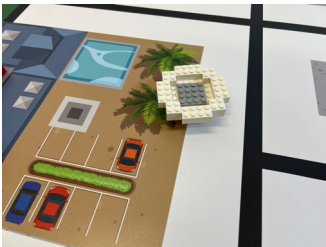
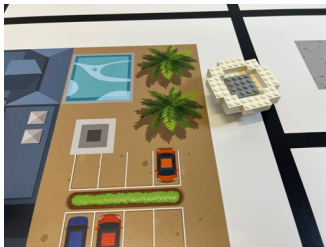
Три інструменти розміщені у нижньому кінці ігрового поля. Вони потрібні в різних частинах міста для продовження роботи. Переконайтеся, що ви доставили їх до правильних цільових зон.

- Визначення «повністю»: означає, що ігровий об'єкт торкається лише відповідної зони.

| Прямокутна кельма                                                                                                    | Кожен                                                                                                                  | Макс.                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прямокутна кельма повністю в <u>зоні спонсорів*</u> .                                                                | 15                                                                                                                     | 15                                                                                                              |
| Прямокутна кельма частково в <u>зоні спонсорів*</u> .                                                                | 5                                                                                                                      |                                                                                                                 |
| <br>15 балів<br>(повністю в зоні)  | <br>5 балів<br>(частково в зоні)     | <br>0 балів<br>(поза зоною) |
| <br>15 балів<br>(повністю в зоні) | <br>0 балів<br>(інструмент зламано) |                                                                                                                 |

\* Зона спонсорів — це біла зона з логотипами поруч зі стартовою зоною.



| Миска для цементу                                                                                                  | Кожен                                                                                                             | Макс.                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Миска для цементу повністю в <u>паркувальному місці</u> *.                                                         | 15                                                                                                                | 15                                                                                                             |
| Миска для цементу частково в <u>паркувальному місці</u> *.                                                         | 5                                                                                                                 |                                                                                                                |
| <br>15 балів<br>(повністю в зоні) | <br>5 балів<br>(частково в зоні) | <br>0 балів<br>(поза зоною) |

\* Паркувальне місце – це вся коричнева зона, включаючи автомобілі, басейн, пальми тощо.

| Мулярська кельма                                                                                                     | Кожен                                                                                                               | Макс.                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мулярська кельма повністю в <u>стартовій зоні</u> *.                                                                 | 15                                                                                                                  | 15                                                                                                               |
| Мулярська кельма частково в <u>стартовій зоні</u> *.                                                                 | 5                                                                                                                   |                                                                                                                  |
| <br>15 балів<br>(повністю в зоні) | <br>5 балів<br>(частково в зоні) | <br>0 балів<br>(поза зоною) |

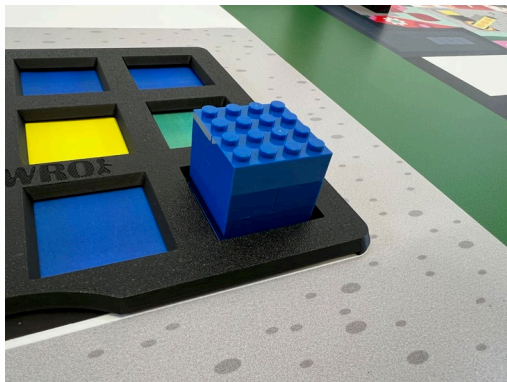
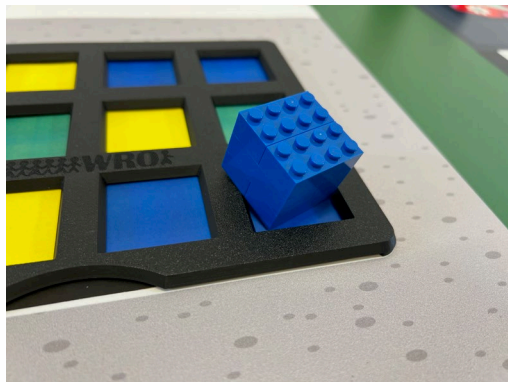
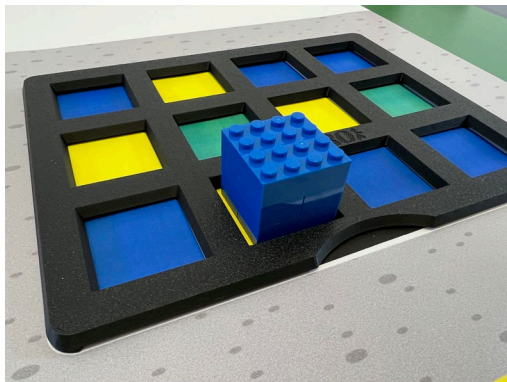
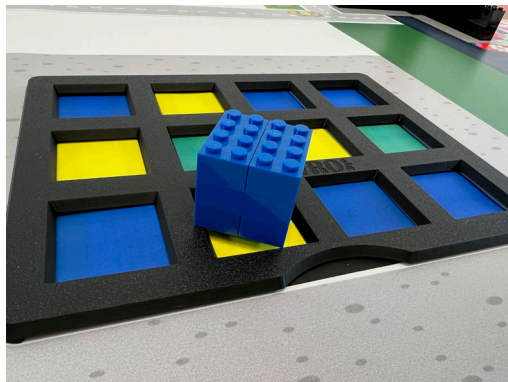
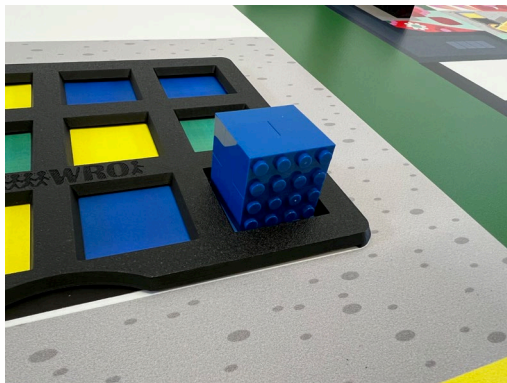
\* Стартова зона — це біла зона, з якої починає робот, без синьої рамки.

### 3.2 Зберіть мозаїку

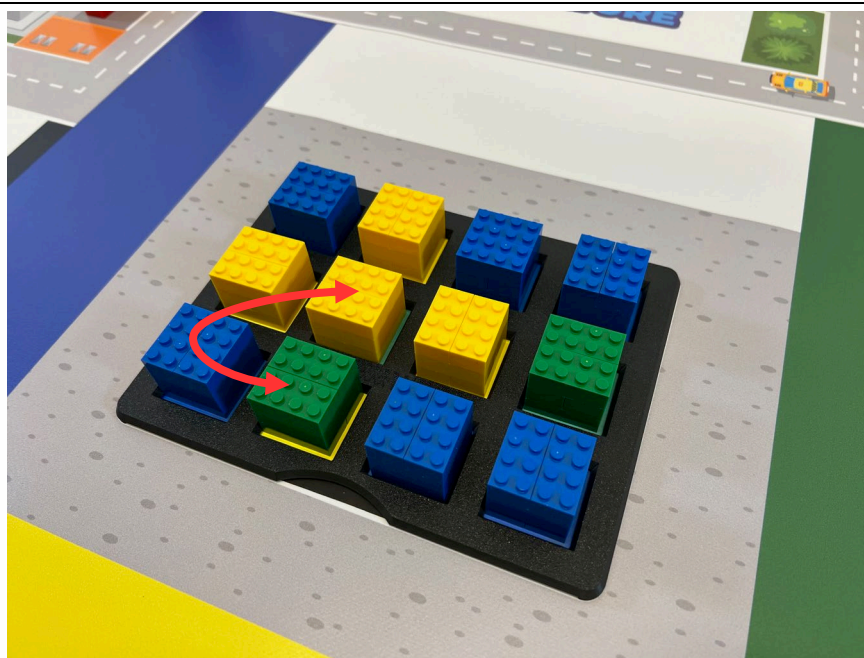
Кольори в мозаїчній рамці визначають, як має бути побудована мозаїка. Розмістіть плитки мозаїки відповідно до специфікацій. Поле містить більше плиток мозаїки, ніж потрібно для повного виконання завдання.

- Визначення «правильно розміщено»: Правильно розміщено означає, що плитка мозаїки торкається лише відповідної кольорової області в мозаїчній рамці та рівно стоїть на полі.
- Визначення «неправильно розміщено»: Неправильно розміщено означає, що плитка мозаїки не відповідає кольору в рамці або розміщена не рівно на полі, але все одно торкається його.ii

- Лише один елемент отримує бали за кожний слот в мозаїчній рамці.

|                                                                                                                                                                                                    | Кожен                                                                                                                                                                                        | Макс. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Плитку мозаїки <u>правильно розміщено</u> в мозаїчній рамці.                                                                                                                                       | 10                                                                                                                                                                                           | 120   |
| Плитку мозаїки <u>неправильно розміщено</u> в мозаїчній рамці.                                                                                                                                     | 5                                                                                                                                                                                            |       |
| <div></div> <div>10 балів<br/>(плитку мозаїки розміщено правильно)</div>                                          | <div></div> <div>5 балів<br/>(плитку мозаїки розміщено неправильно - плитка стоїть нерівно)</div>          |       |
| <div></div> <div>5 балів<br/>(плитку мозаїки розміщено неправильно - плитка не відповідає кольору в рамці)</div> | <div></div> <div>0 балів<br/>(плитка мозаїки не торкається поля)</div>                                    |       |
| <div></div> <div>10 балів<br/>(плитку мозаїки розміщено правильно, орієнтація не має значення)</div>            | <div></div> <div>120 балів<br/>(повністю виконано, з усіма правильно розміщеними плитками мозаїки)</div> |       |





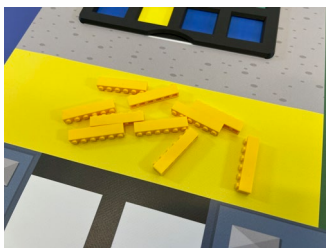
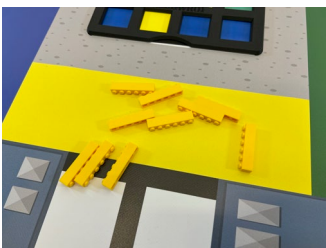
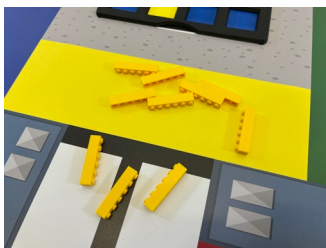
110 балів

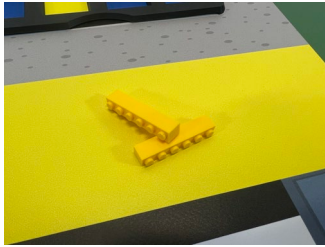
(одна жовта та одна зелена плитка мозаїки замінені та дають лише 5 очок замість 10)

### 3.3 Доставте цемент

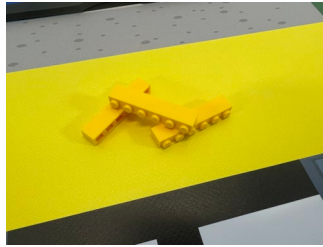
Цемент використовується для завершення мозаїки. Розмістіть його у відповідних кольорових цільових зонах цементу у центрі ігрового поля.

- Визначення «повністю»: означає, що ігровий об'єкт торкається лише відповідної зони.

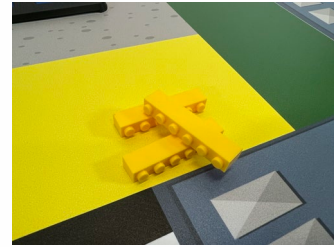
|                                                                                                                                                                              | Кожен                                                                                                                                                                                               | Макс.                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Елемент цементу <u>повністю</u> у цільовій зоні цементу відповідного кольору                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                                   | 40                                                                                                                                                                                   |
|  <p>10 балів<br/>(всі жовті елементи цементу повністю в жовтій цільовій зоні цементу)</p> |  <p>7 балів<br/>(3 елементи цементу лише частково в жовтій цільовій зоні, тому бали за них не нараховуються)</p> |  <p>7 балів<br/>(3 елементи цементу поза цільовою зоною, тому бали за них не нараховуються)</p> |



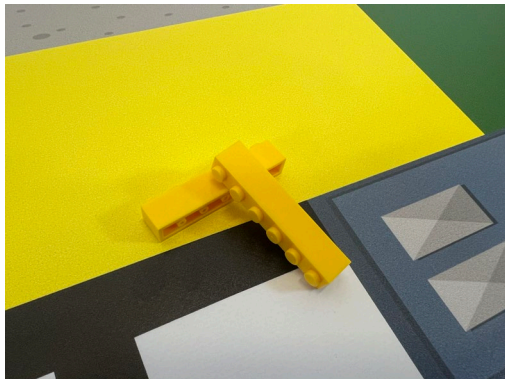
2 бали  
(елемент цементу, що лежить зверху вважається повністю всередині зони оскільки іншим кінцем він торкається цільової зони)



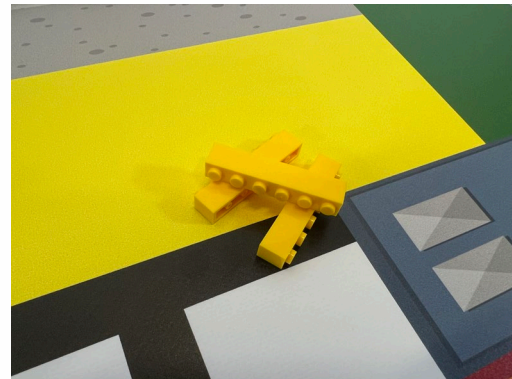
3 бали  
(елемент цементу, що лежить зверху, вважається повністю всередині, оскільки два нижні елементи повністю всередині цільової зони)



3 бали  
(елемент цементу, що лежить зверху, вважається повністю всередині, оскільки два нижні елементи повністю всередині цільової зони і він не торкається поля)



1 бали  
(елемент цементу, що лежить зверху не зараховується, оскільки він торкається поля за межами цільової зони)



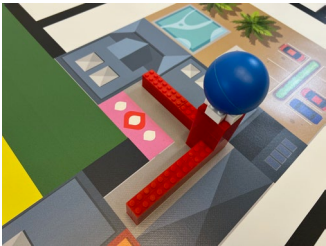
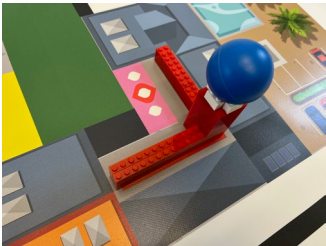
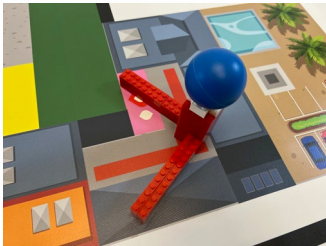
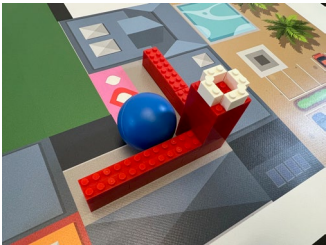
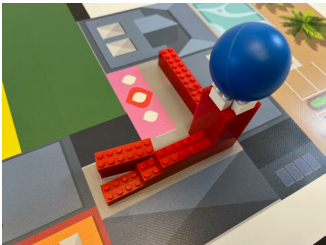
1 бали  
(один елемент цементу повністю в зоні (1 бал) і один частково в зоні (0 балів). Елемент, що знаходиться зверху не вважається повністю в зоні. Щоб отримати бал всі елементи на які він спирається мають бути повністю в зоні)



### 3.4 Бонус за бар'єри

Під час роботи в місті точність є ключовою. Переконайтеся, що жодні інші елементи міста не пошкоджені.

- Визначення «пошкоджено»: Будь-яка ситуація, яка означає, що ігровий об'єкт не зовсім такий, як на початку заїзду, наприклад, цеглинка або м'яч впали.
- Визначення «зміщено»: Ігровий об'єкт вважається зміщеним, якщо частина ігрового об'єкта торкається поля поза сірими зонами.

|                                                                                                                                                            | Кожен                                                                                                                                                | Макс.                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бар'єр не пошкоджено і не зміщено                                                                                                                          | 7                                                                                                                                                    | 28                                                                                                                      |
|  <p>7 балів<br/>(бар'єр не зміщено)</p>                                   |  <p>7 балів<br/>(бар'єр зміщено, але в межах сірої зони)</p>        |  <p>0 балів<br/>(бар'єр зміщено)</p> |
|  <p>0 балів<br/>(бар'єр пошкоджено, оскільки куля більше не зверху)</p> |  <p>0 балів<br/>(бар'єр пошкоджено оскільки цеглинка відпала)</p> |                                                                                                                         |

## 4. Аркуш Оцінювання

Назва команди: \_\_\_\_\_

Заїзд: \_\_\_\_\_

| Завдання                                                                     | Кожен | Макс. | # | Всього |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---|--------|
| <b>1. Надайте інструменти</b>                                                |       |       |   |        |
| Прямокутна кельма повністю в <u>зоні спонсорів*</u> .                        | 15    | 15    |   |        |
| Прямокутна кельма частково в <u>зоні спонсорів*</u> .                        | 5     |       |   |        |
| Миска для цементу повністю в <u>паркувальному місці*</u> .                   | 15    | 15    |   |        |
| Миска для цементу частково в <u>паркувальному місці*</u> .                   | 5     |       |   |        |
| Мулярська кельма повністю в <u>стартовій зоні*</u> .                         | 15    | 15    |   |        |
| Мулярська кельма частково в <u>стартовій зоні*</u> .                         | 5     |       |   |        |
| <b>2. Зберіть мозаїку</b>                                                    |       |       |   |        |
| Плитку мозаїки <u>правильно розміщено</u> в мозаїчній рамці.                 | 10    | 120   |   |        |
| Плитку мозаїки <u>неправильно розміщено</u> в мозаїчній рамці.               | 5     |       |   |        |
| <b>3. Доставте цемент</b>                                                    |       |       |   |        |
| Елемент цементу <u>повністю у</u> цільовій зоні цементу відповідного кольору | 1     | 40    |   |        |
| <b>4. Бонус за бар'єри</b>                                                   |       |       |   |        |
| Бар'єр не пошкоджено і не зміщено                                            | 7     | 28    |   |        |
| <b>Максимальна кількість балів</b>                                           |       | 233   |   |        |
| <b>Загальна кількість балів</b>                                              |       |       |   |        |
| <b>Час у повних секундах</b>                                                 |       |       |   |        |

## 5. WRO Learn: безкоштовна платформа, яка вам допоможе!

WRO Learn — це наша безкоштовна глобальна навчальна платформа — чудова відправна точка для розвитку ваших навичок робототехніки. Незалежно від того, чи ви студент, який тільки починає свою подорож у робототехніці, чи вчитель (тренер), який шукає готові матеріали, WRO Learn надасть вам те, що вам потрібно.

Доступні курси для RoboMission

- Вступ до робототехніки
- Навички WRO RoboMission

Курси для суддів:

- Як судити в категорії Робомісія



Зареєструйтесь, пориньте в курси та будьте підготовлені краще, ніж будь-коли!

**wro-learn.org**

