

# ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА

ВЕРСІЯ ВІД 15 СІЧНЯ 2025



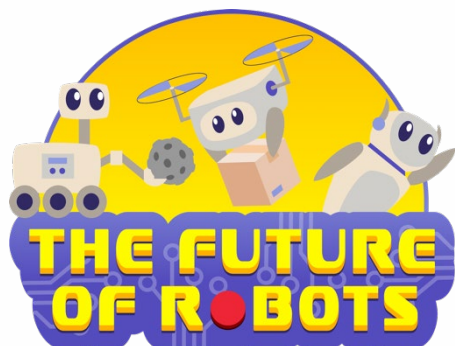
## РОБО МІСІЯ

СКОНСТРУЙТЕ ТА  
ЗАПРОГРАМУЙТЕ РОБОТА,  
ЯКИЙ ВИКОНУВАТИМЕ  
МІСІЇ НА ПОЛІ

ВІКОВІ КАТЕГОРІЇ:  
8-12 / 11-15 / 14-19

# WRO® 2025

## THE FUTURE OF ROBOTS



Міжнародний преміум партнер WRO



Міжнародні золоті партнери WRO



## Зміст

1.	Загальна інформація .....	3
2.	Визначення команд та вікових категорій .....	4
3.	Обов'язки та самостійна робота команди .....	4
4.	Правила та їх ієрархія .....	5
5.	Матеріали .....	6
6.	Ігровий стіл та обладнання .....	8
7.	Можливі елементи турніру .....	9
8.	Формат та порядок проведення змагань .....	10
9.	Залікова спроба .....	12
10.	Формат і рейтинг у міжнародному фіналі WRO .....	14
A.	Глосарій .....	15

Зерніть увагу, що протягом сезону офіційні запитання та відповіді WRO можуть мати роз'яснення або доповнення до правил.

Відповіді розглядаються як доповнення до правил: <https://robotica.in.ua/faq-2019/>

Англійська: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

### **ВАЖЛИВО: Використання цього документа на національних турнірах**

Цей документ для всіх подій WRO у всьому світі. Він є базовим для суддівства на міжнародних заходах WRO. Кожна країна, як національний організатор, має право вносити зміни на національних відбіркових етапах, щоб адаптувати їх до місцевих умов. Усі команди, які беруть участь у національних змаганнях WRO, повинні використовувати Загальні правила, передбачені їхнім національним організатором.

## 1. Загальна інформація

### Вступ

У категорії WRO Робомісія команди розробляють роботів, які вирішують місії на полі для змагань. Роботи повністю автономні.

Для кожної вікової групи щороку розробляється нове поле та місія. У день змагань Surprise rule додає новий елемент до місії. Змагання сюрприз перевірить творчі здібності та навички швидкого мислення команд на національних та міжнародних заходах.

### Зони уваги

Кожна категорія WRO приділяє особливу увагу навчанню з роботами. У категорії WRO Робомісія учасники зосередяться на розвитку в наступних областях:

- Загальні навички програмування та базові концепції робототехніки (сприйняття навколишнього середовища, управління, навігація).
- Загальні інженерні навички (розробка робота, який може штовхати / піднімати предмети певних розмірів).
- Розробка оптимальних стратегій для вирішення конкретних місій.
- Обчислювальне мислення (наприклад, налагодження, пошук та виправлення помилок, взаємодія тощо).
- Командна робота, спілкування, вирішення проблем, творчість.

**Місії, відповідно до віку:** Поля та місії розробляються зі зростаючою складністю від Молодшої до Старшої вікової групи. Зростання складності проявляється в:

- Маршрут на полі (наприклад, чорна лінія проїзду або лише маркери).
- Технічна складність місій (наприклад, штовхання, підняття, захоплення об'єктів поля).
- Жеребкування об'єктів місій на полі (наприклад, одне або кілька жеребкувань).
- Різноманітність об'єктів місій (наприклад, різні по кольору та формі предмети).
- Необхідна точність проходження місій (наприклад, велика цільова зона або невелика точка).
- Загальний рівень складності у поєднанні згаданих вище елементів.

Всі ці аспекти обумовлюють різні вимоги до конструкції робота та складності програми.

Беручи участь у WRO протягом декількох сезонів, команди можуть рости та розвиватися разом із місіями, вирішуючи дедалі складніші завдання по мірі дорослішання.

### Навчання – це найважливіше

WRO хоче надихнути учнів у всьому світі до вивчення STEM-предметів, та щоб учні/учениці розвивали свої навички завдяки навчанню через гру. Ось чому дані аспекти є ключовими для всіх змагальних програм WRO:

- ❖ Вчителі, батьки або інші дорослі можуть допомагати, направляти та надихати команду, але їм не дозволяється конструювати або програмувати робота.
- ❖ Команди, тренери та судді приймають наші Керівні принципи WRO та Етичний кодекс WRO, які інформують всіх про чесну та загальну конкуренцію.
- ❖ У день змагань команди та тренери поважають остаточне рішення, яке приймають судді, та працюють з іншими командами та суддями на справедливому змаганні.

Більше інформації про Етичний кодекс WRO ви знайдете тут: <https://robotica.in.ua/wp-content/uploads/2019/01/etick.pdf>

Англійська: <https://link.wro-association.org/Ethics-Code>

## 2. Визначення команд та вікових категорій

- 2.1. Команда складається з 2 або 3 учасників.
- 2.2. Команді асистує тренер.
- 2.3. 1 учасник та 1 тренер не вважаються командою та не можуть брати участь у змаганнях.
- 2.4. Команда може брати участь лише в одній із категорій WRO протягом сезону.
- 2.5. Будь-який учасник може бути членом лише однієї команди.
- 2.6. Мінімальний вік тренера на міжнародному фіналі змагань – 18 років.
- 2.7. Тренери можуть працювати з кількома командами.
- 2.8. Вікові категорії на змаганнях РобoМісія:
  - 2.8.1. Молодша ліга: 8-12 років (у сезоні 2025: рік народження 2013-2017)
  - 2.8.2. Середня ліга: 11-15 років (у сезоні 2025: рік народження 2010-2014)
  - 2.8.3. Старша ліга: 14-19 років (у сезоні 2025: рік народження 2006-2011)
- 2.9. Учасники мають відповідати зазначеним віковим категоріям та не можуть бути молодші/старші зазначеного віку. Вік учасника рахується НЕ на момент проведення змагань, а як вік, що виповнюється в рік змагань (навіть якщо день народження учасника після проведення національного етапу олімпіади або міжнародного фіналу, наприклад: якщо Ви берете участь в змаганнях РобoМісія та Вам виповнюється 16 років у грудні, Ви повинні зареєструватися до Старшої ліги).

## 3. Обов'язки та самостійна робота команди

- 3.1. Команда повинна грати чесно та поважати команди-суперники, тренерів, суддів та організаторів змагань. Змагаючись у WRO, команди та тренери приймають керівні принципи WRO, які можна знайти за посиланням: <https://robotica.in.ua/general-rules-wro-2020/>  
Англійська: <https://link.wro-association.org/Ethics-Code>.
- 3.2. Кожна команда та тренер повинні підписати Етичний кодекс WRO. Національні організатори змагань визначають як збирається та підписується Етичний кодекс.
- 3.3. Конструювання та програмування робота може виконуватися лише командою. Завдання тренера – супроводжувати команду та заздалегідь підтримувати її у разі виникнення питань чи проблем, але не робити конструкцію та програму робота самостійно. Це стосується як дня змагань, так і процесу підготовки.
- 3.4. Команді заборонено будь-яким чином спілкуватися з людьми за межами зони змагань під час змагань. Якщо комунікація необхідна (НЕ на тему змагань), суддя може дозволити членам команди спілкуватися з іншими під наглядом судді.
- 3.5. Членам команди заборонено проносити та використовувати мобільні телефони чи будь-які інші комунікаційні пристрої у зоні змагань.
- 3.6. Не дозволяється використовувати рішення (конструкторське та / або програмне), яке: а) є однаковим або занадто подібним до рішень, що продаються або розміщуються в Інтернеті, або б) є однаковим або занадто подібним до іншого рішення на змаганнях, або в) очевидно не самостійна робота команди. Сюди входять рішення команд однієї установи та / або країни. Команди повинні розробляти своїх роботів самостійно та незалежно від інших команд. Роботи, які дуже схожі та викликають підозру, що вони були спільно розроблені, але частково адаптовані для обходу цього правила, будуть класифікуватися як ідентичні роботи.

Це правило буде застосовуватись до всіх змагань (включаючи Змагання Сюрприз 2го дня).

- 3.7. Якщо є припущення, щодо порушення правил 3.3 та 3.6, команда буде піддана розслідуванню, та до неї можуть бути застосовані будь-які штрафи, зазначені в пункті 3.8. Особливо в цих випадках може бути використано правило 3.8.5, щоб заборонити команді-порушнику перейти до наступного етапу змагання, навіть якщо команда виграє змагання із рішенням, яке, ймовірно, не є її власним.
- 3.8. Якщо будь-яке з правил, згаданих у цьому документі, порушено, судді можуть прийняти рішення про застосування до команди одного або декількох штрафів. Перед цим, з командою або її окремими учасниками можуть провести бесіду, щоб дізнатись більше про можливе порушення правил. Бесіда може включати питання про конструкцію робота або програму.
  - 3.8.1. Команді може бути призначений штрафний час у 15 хвилин. В цей час команді заборонено вносити зміни у свого робота та програму. Робот на цей час переміщують в зону карантину.
  - 3.8.2. Команді може бути заборонено брати участь в одній або декількох залікових спробах. Потім див. 9.11.
  - 3.8.3. Команда може отримати штраф – набрані бали будуть урізані до 50% в одній або кількох залікових спробах.
  - 3.8.4. Команда не може претендувати на призове місце.
  - 3.8.5. Команда не може претендувати на участь у міжнародному фіналі.
  - 3.8.6. Команда може бути повністю дискваліфікована.

## 4. Правила та їх ієрархія

- 4.1. Щороку WRO публікує нові правила сезону для місій кожної вікової категорії та нову версію загальних правил. Ці правила є основою для всіх міжнародних заходів WRO.
- 4.2. Протягом сезону WRO може публікувати додаткові запитання та відповіді (Q&As), які можуть пояснити, розширити або повторно визначити правила сезону та загальні правила. Команди повинні прочитати ці запитання та відповіді перед змаганнями.
- 4.3. Правила сезону, загальні правила, запитання та відповіді можуть відрізнитися в різних країнах через місцеві адаптації від Національних організаторів. Командам потрібно дізнатися про правила, що діють у їхній країні. Для будь-якого міжнародного заходу WRO актуальною є лише інформація, що опублікована WRO. Команди, які кваліфікувались для будь-якого міжнародного заходу WRO, повинні врахувати, що можуть бути відмінності в правилах та заздалегідь про них дізнатись.
- 4.4. У день змагань застосовується така ієрархія правил:
  - 4.4.1. Загальні правила – це основа для правил цієї категорії.
  - 4.4.2. Правила сезону вікової категорії визначають місії на полі та можуть уточнювати спеціальні положення та визначення (наприклад, орієнтація поля або інше початкове положення робота).
  - 4.4.3. Запитання та відповіді (Q&As) можуть вносити зміни в загальні правила та правила сезону.

4.4.4. Суддя в день змагань має остаточне слово в прийнятті будь-яких рішень.

## 5. Матеріали

- 5.1. Кожна команда створює одного робота для проходження місії сезону на полі сезону. Максимальні розміри робота перед початком залікової спроби складають 250 мм x 250 мм x 250 мм включно з кабелями (не торкається стінок контрольного куба). Після запуску робота розміри робота не обмежені.
- 5.2. Командам дозволяється використовувати лише такі матеріали для конструювання робота:

Контролер	LEGO® Education MINDSTORMS® NXT або EV3; LEGO® Education SPIKE™ PRIME; LEGO® MINDSTORMS® NXT, EV3 або Robot Inventor.
Двигуни	Тільки двигуни з комплектів згаданих у «Контролер».
Датчики	Датчики з платформ/наборів згаданих у розділі «Контролер».  <i>Зверніть увагу: датчик кольору HiTechnic більше не можна використовувати в РобoМісії.</i>
Акумулятори	Під час змагань можуть використовуватись тільки офіційні версії акумуляторів LEGO (№ 9798 або 9693 для NXT, № 45501 для EV3, (№ 45610 або 6299315 для SPIKE/Robot Inventor).
Додаткові матеріали	Для конструювання робота повинні бути використані тільки деталі LEGO®.

- 5.3. Дозволено використання оригінальних мотузок або трубок LEGO®, які можна розрізати відповідно до необхідного розміру. Будь-які інші модифікації будь-якого іншого оригінального LEGO® або електронних частин (наприклад, контролер, двигун, датчики тощо) НЕ дозволяються. Забороняється використовувати гвинти, клей, стрічку або будь-які не-LEGO матеріали для закріплення або прикраси будь-яких компонентів на роботі.
- 5.4. Кількість двигунів та датчиків, які будуть використовуватися, не обмежена. Для підключення двигунів та датчиків до контролера допускається використання тільки офіційних матеріалів LEGO®.
- 5.5. Якщо команда бажає використовувати будь-яке обладнання для вирівнювання в стартовій зоні, це обладнання повинно бути виготовлено з матеріалів LEGO®, воно повинно відповідати розмірам 250 мм × 250 мм × 250 мм і повинно бути відсутнім на момент запуску програми.
- 5.6. Дозволено використовувати пневматичні компоненти LEGO®. Перед заліковою спробою систему можна заповнити повітрям.
- 5.7. Командам дозволено використовувати тільки один контролер під час змагань (NXT, EV3, SPIKE PRIME або контролер набору Robot Inventor). Команди можуть принести з собою декілька контролерів на випадок поломки, але під час змагань можна використовувати лише один. Запасний контролер команди повинні залишити у тренера (відповідальної особи) і звернутися до судді для обміну контролерів. Важливо! Запасний контролер не має містити жодної програми при передачі тренером через суддю та не містити SD-карту.

- Дозволено лише одне шасі робота, яке містить контролер. Шасі визначається як вузол із моторизованими механізмами, датчиками та віссю трансмісії, готовий до живлення від контролера.
- 5.8. Команда має закріпити/розмістити контролер у робота так, щоб суддя міг легко перевірити програму та при необхідності швидко зупинити робота. Це означає, що дисплей та кнопки контролера повинні бути розміщені на зовнішній стороні робота. Ніякі інші елементи не повинні блокувати або обмежувати доступ до кнопок або дисплея. Контролер не можна розміщувати на внутрішній стороні робота.
  - 5.9. Робот повинен бути автономним і самостійно виконувати місії. Будь-які системи радіозв'язку, дистанційного керування та дротового або бездротового управління заборонені під час залікової спроби. Команди, які порушують це правило, будуть дискваліфіковані та повинні негайно залишити зону проведення змагань.
  - 5.10. Командам не дозволяється виконувати будь-які дії, що заважають або допомагають роботі під час залікової спроби. Команди, які порушують це правило, отримують 0 (нуль) балів та максимальний час у поточній заліковій спробі.
  - 5.11. Дозволяється використовувати будь-яке програмне забезпечення. Команди можуть заздалегідь підготувати програмний код до дня змагань. Якщо команда використовує програмне забезпечення, яке вимагає підключення до Інтернету (наприклад, програму, що базується на браузері), команда повинна перевірити, чи існує офлайн-версія програми для дня змагань. Організатор змагань не несе відповідальності за надання Інтернет-інфраструктури (наприклад, Wi-Fi для всіх).
  - 5.12. Функції Bluetooth, Wi-Fi або будь-яке дистанційне підключення мають бути вимкнені під час карантину та залікових спроб. Команди можуть використовувати дистанційне підключення лише в тому випадку якщо немає іншого способу передачі програми з пристрою (наприклад, планшета) на контролер. У цьому випадку пристрої, які використовуються для передачі даних по Bluetooth, повинні залишатися з роботом у зоні карантину. Однак WRO наполегливо рекомендує передавати програму використовуючи USB кабель, щоб уникнути проблем (наприклад, кілька пристроїв з однаковою назвою) у день змагань. Звичайно, забороняється втручатися або перешкоджати будь-якій іншій команді чи роботі за допомогою дистанційного підключення, яке використовує команда.
  - 5.13. Використання SD-карток для зберігання програм дозволено. Картки SD повинні бути вставлені перед карантинном, і не можуть бути вилучені до кінця залікової спроби.
  - 5.14. Команда повинна підготувати та привезти з собою на змагання все необхідне обладнання, достатню кількість запасних частин, програмне забезпечення та один портативний комп'ютер (або інший пристрій для програмування), які їй знадобляться під час змагань. Командам заборонено ділитися один з одним ноутбуком, контролером та / або програмним забезпеченням для робота під час змагань. Організатор змагань не несе відповідальності за технічне обслуговування або заміну будь-якого елемента, навіть у випадку аварій або поломок.
  - 5.15. Забороняється будь-яке маркування деталей робота.  
Виключення:
    - Заводське маркування.
    - Маркування клубу команди (наклейки, стрічки), якщо таке є – то однакове на всіх деталях робота. Маркування не має впливати на ефективність виконання місії та

не має давати підказки про процес збирання робота.

- 5.16. Команди можуть принести з собою на змагання допоміжні матеріали, такі як вимірювальна стрічка (щоб перевірити розмір робота), ручки та папір (щоб робити нотатки). Однак будь-який папір, який приноситься в зону змагань, має бути чистим (без будь-яких записів) і не дозволяється використовувати папір для обміну повідомленнями з тренером.

## 6. Ігровий стіл та обладнання

- 6.1. У цій категорії робот вирішує завдання на полі сезону. Кожне поле складається з ігрового столу (рівний майданчик з бортами) та надрукованого банеру-поля, який кладеться на ігровий стіл. Кожна вікова категорія має своє поле, оскільки для кожної вікової категорії розроблено індивідуальні місії, які потрібно вирішити.
- 6.2. Розміри поля WRO у категорії Робомісія складають 2362 мм x 1143 мм (+/- 5 мм). Внутрішні розміри ігрового столу 2362 мм x 1143 мм (як ігрове поле) або максимум +/- 5 мм для кожної із сторін. Офіційна висота бортів ігрового столу – 50 мм, також можна використовувати більш високі борти.
- 6.3. Ігрове поле має бути надруковано на матовій поверхні, що не віддзеркалює світло. Рекомендований матеріал для друку ПВХ зі щільністю близько 510 г/м<sup>2</sup> (Frontlit). Матеріал ігрового поля не повинен бути занадто м'яким.
- 6.4. Об'єкти поля конструюються з набору WRO Brick Set (45811) та WRO Expansion Brick Set (45819). Інші матеріали, напр. деталі з основного набору EV3 / SPIKE або дерево, папір чи пластик може бути використано в невеликій кількості, щоб зробити місії ще цікавішими.
- 6.5. Якщо об'єкт поля розміщується у стартовій зоні на початку залікової спроби, то він має поміститися в межі 250 мм x 250 мм x 250 мм (правило 5.1) разом із роботом (не обов'язково щоб об'єкт торкався поля). Командам не дозволяється вилучати такі об'єкти з поля, навіть якщо команда не збирається його використовувати.
- 6.6. Якщо ігрові об'єкти повинні бути закріплені на ігровому полі, організатори самі вирішують який матеріал для закріплення об'єктів використати, якщо правила гри не визначають інакше. Наприклад, двосторонній скотч або стрічка-липучка.  
*Зверніть увагу! На національному етапі для закріплення об'єктів буде використана клейка застібка Dual Lock. Висота закріплених застібкою об'єктів буде більше приблизно на 2 мм.*
- 6.7. Не дозволяється пошкоджувати ігрові об'єкти. Якщо ігровий об'єкт пошкоджено, бали за цей об'єкт не зараховуються (якщо в конкретних правилах (місії сезону та інше) не зазначено інакше).
- 6.8. Стартова зона робота – це виключно біла зона в межах кольорової лінії. Під час старту робот повинен бути повністю в межах зони старту (білої зони).
- 6.9. Якщо на місцевих / національних / міжнародних змаганнях використовуються інші налаштування (розмір столу, бар'єри, матеріал поля сезону тощо), організатори змагань повинні заздалегідь повідомити про це команди.
- 6.10. Під час конструювання та програмування робота, майте на увазі, що організатори докладають усіх зусиль, щоб усі поля були правильними та однаковими, але ви завжди повинні очікувати, що можуть бути певні відмінності, наприклад:
- 6.10.1. Недоліки на полях



- 6.10.2. Відмінності яскравості кольорів на ігрових полях на різних ігрових столах
- 6.10.3. Відмінності освітлення в різний час дня та/або на різних ігрових столах
- 6.10.4. Тінь суддів на полі
- 6.10.5. Судді ходять навколо ігрового столу під час суддівства
- 6.10.6. Текстура / нерівності під полем
- 6.10.7. Хвилястість самого поля. Розташування та вираженість хвилястості може змінюватись.
- 6.10.8. Стіл не ідеально вирівняний.

## 7. Можливі елементи турніру

*Вступ: у цьому розділі описано елементи, які можна використовувати протягом дня змагань. Національний організатор несе відповідальність за вибір елементів, які вони бажають використовувати у своїй країні.*

### 7.1. **Season Challenge (обов'язковий)**

Season Challenge — це звичайні місії сезону, правила яких публікуються 15 січня. Кожна вікова група має окремі правила, які містять завдання. Season Challenge має бути частиною кожного змагання Робомісія. Його можна використовувати окремо або в поєднанні з одним чи кількома іншими елементами

### 7.2. **Surprise Task / Surprise Rule (завдання сюрприз / правило сюрприз)**

Surprise Task і Surprise Rule – це дві дещо різні концепції, які часто згадуються під однаковою назвою. Surprise Task — це додаткове завдання, яке команди можуть вирішити під час залікової спроби (наприклад, додатковий об'єкт, який потрібно транспортувати). У багатьох випадках додатковий об'єкт повинен залишатись на полі, але транспортувати його необов'язково. Surprise Rule — це невелика зміна існуючого завдання, яке вимагає, щоб команди його розв'язали (наприклад, зміна кольору об'єктів). Це змушує команди перепрограмувати своїх роботів. В обох випадках ці зміни будуть представлені на відкритті в день змагань і повинні бути вирішені протягом дня. За них можуть бути нараховані додаткові бали.

### 7.3. **Extra Task (Додаткове завдання)**

Extra Task — це додаткове завдання, схоже на завдання-сюрприз, але воно повідомляється командам за деякий час до змагання з наміром, щоб команди могли підготуватися до події. Це дає командам новий цікавий виклик після того, як вони вже працювали над місіями сезону кілька тижнів або місяців. Цю концепцію можна використовувати на будь-якому рівні змагань, але вона краще підходить для змагань 2-го раунду, таких як національний фінал після того, як команди вже пройшли місцеві або регіональні змагання. Ця концепція була використана для Міжнародного фіналу 2024. Додаткове завдання було повідомлено командам-учасникам у жовтні.

### 7.4. **Extra-Day-Challenge (він же 2nd-Day-Challenge)**

Extra-Day-Challenge (у минулому 2nd-Day-Challenge) проводиться в окремий день

змагань. Вже відомі ігрові об'єкти змішуються з деякими новими і будуть переміщені на ігровому полі. Це призводить до нових завдань, які команди повинні вирішити. Зазвичай нові завдання містять незначну рандомізацію або взагалі її не мають. Окремий день дає командам більше часу (порівняно з On-Day-Challenge — див. наступний підрозділ) для роботи над цими значно зміненими завданнями. Ця концепція використовувалася для міжнародного фіналу протягом останніх кількох років.

Для визначення рейтингу найкращий результат залікових спроб поєднується з найкращим результатом Extra-Day-Challenge. Виконання місій впродовж обох днів турніру може бути критерієм для проходження до наступного етапу.

#### 7.5. **On-Day-Challenge (він же Afternoon-Challenge)**

On-Day-Challenge схожий на Extra-Day-Challenge. Єдина відмінність полягає в тому, що він проводиться в той самий день, що і залікові спроби. Завдання мають бути дещо легшими (порівняно з Extra-Day-Challenge), щоб можна було вирішити їх того самого дня з ймовірно обмеженим часом. Для рейтингу найкращий результат із залікових спроб поєднується з найкращим результатом з On-Day-Challenge. Виконання місій впродовж обох днів турніру може бути критерієм для проходження до наступного етапу

#### 7.6. **Перевірка навичок**

Іншим варіантом є додавання перевірки навичок до дня змагань. Це може бути будь-яка перевірка, яка не має прямого відношення до місій сезону. Наприклад, технічне оцінювання робота. Але це може бути окреме завдання на іншому полі, яке потрібно вирішити за короткий проміжок часу. Також можлива командна співбесіда. Національний організатор має підібрати творче завдання для команд і вирішити, як включити його до рейтингу.

## 8. Формат та порядок проведення змагань

*Вступ: у цьому розділі пояснюються різні частини змагального дня. Формат заходу визначається Національним організатором або організатором змагань. Розділ 7 описує різні елементи змагань, які можуть бути використані для складання дня змагань. Розділ 11 пояснює, як проходитиме міжнародний фінал.*

### 8.1. Змагання в даній категорії повинні складатися з наступних елементів:

8.1.1. Кілька **пробних заїздів**. Кожне змагання має розпочинатися з пробних заїздів, щоб команди могли внести необхідні коригування в конструкцію та програму робота відповідно до умов у місці проведення змагань (наприклад, освітлення в місці проведення змагань).

8.1.2. Кілька **раундів**. Раунди можуть складатися лише з місій сезону або використовувати різні елементи, перелічені в розділі 7.

8.2. Додаткові елементи можуть бути додані національним організатором.

8.3. Команди працюють у відведених для них місцях та їм дозволяється змінювати конструкцію або програму робота лише під час пробних заїздів. Якщо команда

- хоче здійснити тестовий заїзд, то вона встає в чергу до ігрового поля зі своїм роботом (контролер включений). Заборонено виставляти ноутбуки чи інші пристрої на ігрове поле. Заборонено проносити та використовувати в зоні змагань власні ігрові поля сезону. Команди мають відкалібрувати роботів під час пробних заїздів, а не безпосередньо перед своєю заліковою спробою. Якщо для пробних заїздів та залікових спроб використовуються окремі ігрові столи з полями сезону, команди можуть звернутися до суддів за дозволом відкалібрувати робота саме на полі для залікових спроб.
- 8.4. Тренерам заборонено входити до зони змагань та надавати будь-які вказівки, поради та інструкції командам. На змаганнях може бути визначено спеціальний тренерський час для спілкування команди з тренером, наприклад для обговорення Surprise rule. Під час такого тренерського часу, тренери можуть приносити нотатки для розмови з командою, але не мають права передавати будь-які матеріали команді.
- 8.5. Команди повинні розмістити свого робота в зоні карантину наприкінці часу пробних заїздів, до початку залікових спроб. Роботи яких не має на початок часу карантину в зоні карантину, не допускаються до залікової спроби. (Робот залишається в карантині до кінця залікової спроби).
- 8.6. По закінченню часу пробних заїздів, судді готують ігрові столи до залікової спроби (включаючи можливе жеребкування об'єктів поля сезону) та розпочинається час карантину.
- 8.7. Правило, що буде використовуватись на міжнародному фіналі: Перед тим як робот буде поміщений в зону карантину для огляду, робот повинен мати лише одну виконувану програму (дозволено підпрограми, що належать до однієї базової програми). Судді повинні мати можливість чітко ідентифікувати одну виконувану програму на роботі. Під час карантину команди повинні повідомити суддям назву своєї програми. Назва програми буде записана на листі команди на столі карантину, і тільки цю програму команда може запускати. Якщо на роботі немає програми, команда не може взяти участь у даній заліковій спробі та дискваліфікується за цю спробу (див. 9.11).
- Правило, що буде використовуватись на змаганнях в Україні: Перед тим як робот буде поміщений в зону карантину для огляду, робот повинен мати лише одну виконувану програму (дозволено підпрограми, що належать до однієї базової програми). Судді повинні мати можливість чітко ідентифікувати одну виконувану програму на роботі з назвою «runWRO» (NXT / EV3) або використовуйте першу програму 0 (нуль) на роботі (SPIKE). Якщо у вашому середовищі програмування змінювати назву неможливо, будь ласка, повідомте суддям заздалегідь назву програми (наприклад, написавши назву програми на листочку в зоні карантину поруч з назвою вашої команди). Якщо ви маєте папку проекту то назвіть її «WRO», інші файли, наприклад, підпрограми, можуть бути в одному каталозі, але їх не дозволено запускати під час залікової спроби. Для контролерів SPIKE PRIME: Перед тим як робот буде поміщений в зону карантину для огляду, робот повинен мати лише одну виконувану програму під номером «0». Якщо на роботі немає програми, команда не може взяти участь у даній заліковій спробі та дискваліфікується за цю спробу (див. 9.11).
- 8.8. Під час перевірки робота в карантині судді оглядають робота та перевіряють чи

відповідає він вимогам правил. Якщо під час перевірки буде виявлено порушення правил, суддя дає команді 3 (три) хвилини для виправлення порушень. Команді забороняється завантажувати на робота нову програму протягом цих трьох хвилин. Якщо порушення не було виправлено, команда пропускає поточну залікову спробу (див. 9.11). Після перевірки команда має вимкнути робота. Якщо у вашому середовищі необхідно заздалегідь увімкнути робота, ви повинні попередити про це суддю. Під час карантину та залікових спроб всі роботи повинні знаходитись в зоні карантину, не залежно від того, бере робот участь в поточній заліковій спробі чи ні. Брати робота з зони карантину можна тільки за дозволом судді.

- 8.9. Якщо змагання тривають кілька днів, роботи повинні залишатися на ніч в зоні карантину. Якщо неможливо зарядити робота в зоні карантину, то акумулятор може бути вийнятий і заряджений протягом ночі.
- 8.10. WRO пропонує, щоб кожен учасник отримав сертифікат участі: бронзовий, срібний та золотий сертифікати на основі виконання місій роботом відповідно до наступної таблиці. Національний організатор змагань може керуватися даними критеріями для формування рейтингу команд (без визначення призових місць – 1, 2, 3) або надати ці сертифікати додатково.

<b>% від загальної кількості балів (у кожній віковій категорії) за найкращу залікову спробу робота</b>	<b>Сертифікат</b>
< 25%	Участь
25-50%	Бронза
50-75%	Срібло
> 75%	Золото

*Приклад: Якщо найкраща залікова спроба команди в день змагань 130 з 200 балів, то команда отримує срібний сертифікат (130/200 => 65% балів).*

## 9. Залікова спроба

- 9.1. Кожна залікова спроба – 2 хвилини. Відлік часу починається, коли суддя подає сигнал для старту.
- 9.2. Перед початком залікової спроби, за запрошенням судді, робот повинен бути розміщений у стартовій зоні (якщо в правилах не вказано інше), так щоб вертикальна проекція робота на ігрове поле повністю перебувала у стартовій зоні. Команді дозволяється робити фізичні налаштування робота в стартовій зоні. Забороняється вводити дані в програму, змінюючи стартове положення робота, окремих деталей робота чи їхню орієнтацію та/або здійснювати калібрування датчиків. Наприклад, не можна налаштовувати маніпулятор робота на певний градус для введення інформації. Введення даних будь-яким способом заборонено. Якщо є підозри щодо таких дій, команда буде перевірена суддями. Після того, як

фізичні зміни були внесені та підтверджені учасниками, суддя надає сигнал для включення контролера та вибору програми (але не запуску). Після цього суддя запитає, як запустити робота.

- 9.3. Стартовий модуль / стартову рамку можна використовувати для налаштування положення робота. Модуль має відповідати вимогам розміру разом із роботом. Його можна використовувати в стартовій зоні або поза нею, але його потрібно прибрати перед початком залікової спроби.
- 9.4. Якщо робот втрачає будь-які частини на полі, то ці частини вважаються вільними, тобто більше не є частиною робота, вони залишаються на полі. Не допускається втрата контролера, двигунів або датчиків. У цьому випадку залікова спроба оцінюється так: 0 балів та 120 секунд.
- 9.5. Робот повинен запускатись натисненням лише однієї кнопки старт. Якщо для запуску робота потрібна додаткова підготовка, її потрібно провести до карантину.
- 9.6. Якщо є будь-яка невизначеність під час залікової спроби, суддя приймає остаточне рішення. Суддя повинен прийняти рішення на користь команди, якщо ситуація спірна.
- 9.7. Залікова спроба вважається завершеною, якщо:
- 9.7.1. час залікової спроби робота (2 хвилини) закінчився.
  - 9.7.2. будь-який учасник команди доторкнувся до робота або будь-яких об'єктів поля на ігровому столі.
  - 9.7.3. робот повністю покинув ігровий стіл.
  - 9.7.4. робот або команда порушили правила.
  - 9.7.5. будь-який учасник команди сказав «СТОП», і робот більше не рухається. Якщо робот все ще рухається, то час залікової спроби робота закінчиться (буде вимкнено таймер) лише після того, як робот зупиниться сам або буде зупинений командою або суддею.
- 9.8. Після закінчення залікової спроби, суддя зупиняє час і оцінює залікову спробу опираючись на ситуацію на полі в даний момент часу. Основою для підрахунку балів є ситуація на полі на початку залікової спроби. Бали вносяться в бланк підрахунку балів (на папері або в цифровій формі), команда повинна перевірити та підписати бланк з балами (на папері або в цифровому підписі / галочка). Після підписання бланку підрахунку балів подальші оскарження результатів залікової спроби неможливі.
- 9.9. Якщо команда не погоджується підписувати бланк підрахунку балів то через певний проміжок часу, суддя може прийняти рішення про дискваліфікацію команди на дану залікову спробу. Тренеру команди заборонено вступати в дискусію з суддями щодо результатів залікових спроб. Відео- чи фотодокази не приймаються.
- 9.10. Якщо команда під час залікової спроби торкнеться або змістить об'єкти поля на ігровому полі, команду буде дискваліфіковано в даній заліковій спробі.
- 9.11. Дискваліфікація команди в заліковій спробі: команда отримує найгірший можливий бал та максимальний час (120 секунд) залікової спроби.
- 9.12. Якщо команда закінчує залікову спробу не виконавши (частково не виконавши) завдання, яке дає позитивні бали, то час цієї залікової спроби в бланку підрахунку балів буде зазначено – 120 секунд.
- 9.13. Визначення рейтингу команд залежить від загального формату змагань. Наприклад, рейтинг команд може формуватися на основі найкращих набраних

балів за виконання місії з трьох залікових спроб. Якщо команди мають однакові бали, рейтинг визначається за меншим часом виконання даної залікової спроби.

## 10. Формат і рейтинг у міжнародному фіналі WRO

*Вступ: у цьому розділі показано орієнтовний турнірний формат міжнародного фіналу. Через значні зміни в цьогорічних правилах цей формат може бути змінений. Наша мета — дати найкращий досвід і найчеснішу конкуренцію всім командам, і ми внесемо необхідні корективи для досягнення цієї мети.*

10.1. Міжнародний фінал WRO – це триденна подія:

- День 1: Цей день використовується для практики. Команди мають достатньо часу (кілька годин), щоб випробувати свого робота за столами змагань. У другій половині дня відбудеться тестовий раунд, який оцінюють судді. Раунд не впливає на рейтинг і використовується лише для перевірки всіх процесів. Це дуже важливо для всіх, включаючи команди, тренерів і суддів.
- День 2: Залікові спроби з принаймні трьома заїздами на команду. Час практики становитиме щонайменше 90 хв, 60 хв і 60 хв.
- День 3: Extra-Day-Challenge з принаймні двома заліковими спробами на команду. У визначений час команди мають здати роботів на карантин і зможуть продовжити практикуватись після того як всі команди завершать свої заїзди.
- Час практики може бути продовжено в залежності від загального розкладу.

10.2. Для цього формату турніру застосовуються такі критерії рейтингу:

- Сума балів за найкращу залікову спробу та найкращий заїзд із Extra-Day-Challenge
- Сума часу від найкращої залікової спроби та найкращого заїзду з Extra-Day-Challenge
- Очки найкращого заїзду з Extra-Day-Challenge
- Час найкращого заїзду з Extra-Day-Challenge
- Бали за другу найкращу залікову спробу
- Час за другу найкращу залікову спробу
- Бали за другий найкращий заїзд з Extra-Day-Challenge
- Час за другий найкращий заїзд з Extra-Day-Challenge
- Після цього визначається відповідний рейтинг команд.

10.3. Команди повинні надати технічне резюме. Резюме **є обов'язковим, але за нього не нараховуються бали**. Цифрову версію **необхідно** надати до заходу.

10.4. Країна, що приймає міжнародний фінал WRO, може прийняти рішення разом із WRO щодо дещо іншого формату змагань (наприклад, інша тривалість / кількість пробних заїздів / раундів), але розклад про розклад змагань буде повідомлено завчасно.

10.5. Кожна команда/учасник міжнародного фіналу WRO отримає бронзовий, срібний або золотий сертифікат на основі суми балів за найкращу залікову спробу 1-го дня та Змагання сюрпризу. Точна процедура вручення цих сертифікатів буде повідомлена командам перед Міжнародним фіналом.

## A. Глосарій

<b>Час карантину</b>	Під час часу карантину суддя огляне робота, перевірить його розміри (наприклад, за допомогою куба чи рулетки) та інші технічні вимоги (наприклад, лише одна програма на роботі, вимкнений Bluetooth тощо). Перевірка проводиться перед кожною заліковою спробою робота, а не під час пробних заїздів.
<b>Тренер</b>	Людина, яка асистує команді в процесі вивчення різних аспектів робототехніки, навчає командній роботі, пошуку та вирішенню проблем, тайм-менеджменту тощо. Роль тренера полягає не в тому, щоб виграти змагання для команди, а в тому, щоб навчити їх ідентифікувати проблеми та знаходити рішення в завданнях сезону.
<b>Організатор змагань</b>	Організатором змагань є організація, яка приймає змагання, які відвідує команда. Це може бути місцева школа, національний організатор країни, яка проводить національний етап відбору або приймаюча країна WRO разом із Асоціацією WRO, яка керує міжнародним фіналом WRO.
<b>Змагання Сюрприз</b>	Змагання Сюрприз – це заздалегідь невідоме завдання яке командам потрібно виконати в день змагань. Це може бути змагання у другій половині дня одноденних змагань або як змаганням другого дня на змаганнях з кількома днями участі (наприклад, Міжнародний фінал WRO). Змагання Сюрприз повинен сприяти швидкому мисленню та навичкам вирішення проблем у учасників під час його виконання.
<b>Пробні заїзди</b>	Під час пробних заїздів команда може протестувати робота на полі та внести зміни до конструкції та програми робота. Якщо на змаганнях є час збирання робота, то команди роблять це на початку перших пробних заїздів
<b>Залікова спроба</b>	Залікова спроба – це офіційна спроба виконання місії на полі. Залікова спроба буде оцінена судьями та триватиме максимум 2 хвилини. Команди зазвичай роблять кілька пробних заїздів, щоб протестувати робота перед офіційною заліковою спробою.
<b>Раунд</b>	Під час одного раунду кожна команда запускатиме свого робота на ігровому полі. Кожен раунд містить час карантину перед початком залікової спроби. Перед початком залікової спроби першої команди та після того, як усіх роботів помістять на стіл карантину, відбувається жеребкування об'єктів поля (якщо такі є).
<b>Карантин</b>	Карантин – це місце, де всі команди повинні розмістити свого робота до закінчення часу пробних заїздів.
<b>Час на спілкування з тренером</b>	Це необов'язковий час, який організатор змагань може включити до розкладу. Тренерам дозволено поговорити з командою та обговорити стратегію змагань. Заборонено передавати будь-які програми або деталі робота та допомагати створювати програму чи модифікувати робота в цей час.
<b>Команда</b>	У цьому документі слово команда означає 2-3 учасника, що беруть участь у змаганнях. Тренер не входить до команди, а асистує команді.
<b>WRO</b>	У цьому документі WRO розшифровується як World Robot Olympiad Association Ltd., некомерційна організація, що керує WRO у всьому світі та готує всі документи про змагання та правила.