

WORLD ROBOT OLYMPIAD™



UKRAINE

ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА

Версія від 15 січня 2023 року

Майбутні Інноватори

Вікові категорії: Молодша, Середня, Старша ліга

WRO 2023 ЄДНАЄМО СВІТ



WRO International Premium Partner



Зміст

| | |
|---|----|
| Оновлення Загальних правил на 2023 рік | 2 |
| Розділ 1 – Загальні правила | 3 |
| 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. Роботизоване рішення та стенд проекту | 5 |
| 6. Додаткові матеріали | 7 |
| 7. Презентація та суддівство | 9 |
| 8. Процес суддівства на Міжнародному фіналі | 10 |
| 9. Нагороди на Міжнародному фіналі..... | 11 |
| 10. Визначення термінів | 12 |
| Розділ 2 – Бланки оцінювання | 14 |
| Розділ 3 – Шаблон звіту проекту..... | 18 |
| Розділ 4 – Місії сезону 2023..... | 19 |

Оновлення Загальних правил на 2023 рік

| | |
|------------|--|
| Пункт 3.4 | Нове правило щодо оформлення стенду проекту. |
| Пункт 7.11 | Пропозиція щодо нагородження команд сертифікатами: за участь бронзовими, срібними та золотими. |
| Глава 8 | Нова глава 8 про суддівство на міжнародному фіналі. |
| Пункт 9.3 | Інформація про бронзові, срібні та золоті сертифікати на Міжнародному фіналі. |

Крім того, зверніть 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 базою для суддівства на міжнародних заходах WRO. Для національних змагань у країні національний організатор WRO має право вносити зміни до цих міжнародних правил, щоб адаптувати їх до місцевих умов. Усі команди, які беруть участь у національних змаганнях WRO, повинні використовувати Загальні правила, передбачені їхнім національним організатором.

Розділ 1 – Загальні правила

1. Загальна інформація

Вступ

У категорії WRO Майбутні Інноватори команди розробляють робота, який допомагає вирішувати реальні проблеми. Щороку нова тема, часто пов'язана з Цілями сталого розвитку ООН. Після дослідження теми сезону кожна команда розробляє інноваційне та функціональне роботизоване рішення. Вони презентують свій проект у день змагань.

Зони уваги

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

- Дослідження: визначте конкретну проблему в межах теми сезону, дослідіть її та запропонуйте творче рішення.
- Прототипування: перетворення вашої ідеї у функціональне роботизоване рішення.
- Технічні інженерні навички: реалізація роботизованого рішення з використанням різних матеріалів (контролери, двигуни, датчики, інше обладнання).
- Навички програмної інженерії: розробка програмного коду для роботизованого рішення (наприклад, за допомогою датчиків, взаємодії між кількома пристроями).
- Інновації: подумайте про потенційних користувачів та як ви можете втілити свій прототип у реальність.
- Навички презентації: Підготуйте стенд проекту та презентуйте ідею суддям та глядачам.
- Робота в команді, спілкування, вирішення проблем, творчість.

Суддівство, відповідно віку учасників

Усі команди цієї категорії оцінюються за кількома критеріями, які розбиті на три розділи. Розділи оцінювання мають різну вагу / значення для різних вікових категорій (наприклад, для молодших учасників більша увага зосереджена на презентації, для старших – на інноваціях та технічних аспектах).

Навчання – це найважливіше

WRO хоче надихнути учнів у всьому світі до вивчення STEM-предметів, та щоб учні 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 будувати або програмувати робота.
- Команди, тренери та судді приймають 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 взаємодіють 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://wro-association.org/wp-content/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2022.pdf>

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 Майбутні Інноватори:
 - 2.8.1. Молодша ліга: 8-12 років (у сезоні 2023: рік народження 2011-2015)
 - 2.8.2. Середня ліга: 11-15 років (у сезоні 2023: рік народження 2008-2012)
 - 2.8.3. Старша ліга: 14-19 років (у сезоні 2023: рік народження 2004-2009)
- 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 Майбутні Інноватори 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://wro-association.org/wp-content/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2022.pdf>
- 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 – організаційно 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. Оформлення стенду та презентація проекту мають бути розроблені та створені командою, а не тренером чи іншими особами. Тренер чи інші особи можуть лише допомагати чи направляти команду при виникненні технічних проблем під час підготовки стенду (особливо учасникам Молодшої ліги). WRO очікує від старших учасників більш професійного стилю оформлення та подання інформації, ніж від молодших. Під час оцінювання судді будуть звертати увагу на оформлення стенду та презентації відповідно до віку учасників.
- 3.5. 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.

- 3.5.1. Команда може отримати штраф до 50% від набраних балів за один або декілька раундів суддівства.
- 3.5.2. Команда не може претендувати на Міжнародний фінал.
- 3.5.3. Команда може бути повністю дискваліфікована зі змагань.

4. Правила та їх ієрархія

- 4.1. Щороку WRO публікує нову версію загальних правил для цієї категорії, включаючи тему сезону та бланки оцінювання для різних вікових категорій. 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 / місії сезону та загальні правила. Команди повинні прочитати ці запитання та відповіді перед змаганнями.
- 4.3. Загальні правила, бланки оцінювання та запитання та відповіді можуть відрізнитися на національних змаганнях через місцеві адаптації від Національного організатора. Командам необхідно ознайомитися з правилами, що діють у їхній країні. Для будь-якої міжнародної події WRO актуальна лише інформація, опублікована WRO. Команди, які претендують на будь-який міжнародний захід WRO, повинні звернути увагу, що можливі відмінності від їхніх місцевих правил.
- 4.4. У день змагань застосовується така ієрархія правил:
 - 4.4.1. Загальні правила створюють основу для правил цієї категорії.
 - 4.4.2. Запитання та відповіді (Q&As) можуть вносити зміни в загальні правила.
 - 4.4.3. Головний суддя в день змагань має остаточне слово в прийнятті будь-яких рішень.

5. Роботизоване рішення та стенд проекту

- 5.1. Команди цієї категорії створюють роботизоване рішення відповідно до теми та місії сезону. Роботизоване рішення має такі характеристики:
 - 5.1.1. Рішення – це роботизований пристрій, який має кілька механізмів, датчиків та приводів і управляється одним або кількома контролерами. Роботизований пристрій повинен робити більше, ніж машина, яка лише повторює певний робочий процес, і має приймати запрограмовані автономні рішення.
 - 5.1.2. В рішенні можна використовувати один або кілька роботів. Кожен робот повинен працювати автономно і не керуватися пультом дистанційного керування. Будь-які дистанційно керовані або додаткові пристрої дозволені, лише якщо рішення взаємодіє з реальним світом (наприклад, взаємодія з людьми). Якщо використовується кілька роботів, вони в ідеалі повинні спілкуватися один з одним (цифровим або механічним способом).
 - 5.1.3. Рішення має бути інноваційним та допомагати людям у повсякденному житті. Вони можуть виконувати задачі, які зараз виконують люди або робити те, що раніше ніхто не міг виконувати. Команди завжди повинні думати про вплив на

- людей і суспільство коли роботи будуть допомагати людям або замінять їх.
- 5.1.4. Представлене роботизоване рішення може бути моделлю того, як воно виглядатиме в реальному житті. Однак ця модель повинна якомога ближче демонструвати свою функціональність та масштабуватись до реального робота, особливо у старших вікових категоріях.
 - 5.2. Не існує обмежень щодо використання контролерів, двигунів, датчиків або будь-якого іншого обладнання, необхідного команді для створення роботизованого рішення та стенду проекту; однак, не повинно бути самоціллю використати якомога більше матеріалів. Судді базуватимуть свої оцінки на ідеї проекту та відповідним до рішення використанням матеріалів для кожного роботизованого рішення.
 - 5.3. Можна використовувати будь-яке програмне забезпечення та мову програмування. Все програмне забезпечення / програма, що використовується для рішення, має бути створено самою командою або має бути легкодоступним для всіх (наприклад, безкоштовні ресурси).
 - 5.4. Команди представляють свій проект та своє роботизоване рішення на стенді проекту (або в іншій визначеній зоні), однакового розміру для всіх команд на змаганнях.
 - 5.4.1. На міжнародному фіналі розмір стенду проекту становить 2м x 2м x 2м (навіть якщо стіни стенду більшого розміру). Кожна команда буде забезпечена 3 вертикальними поверхнями всередині їх стенду проекту, максимально наближеними до дозволеного розміру стенду. Роботизоване рішення та всі плакати, декорації тощо повинні розміститися всередині стенду, інакше команда не буде брати участі в оцінюванні.
 - 5.5. Щоб пояснити відвідувачам своє рішення, команда повинна використати свій стенд для представлення інформації про свій проект на додаток до демонстрації свого роботизованого рішення. (Інформація про команду, дослідження, розробка рішення тощо) Не має заздалегідь заданого формату подання інформації, команда може використовувати плакати чи інші матеріали.
 - 5.6. Команда повинна мати можливість продемонструвати всі аспекти роботизованого рішення на стенді. Команда може бути поза (перед) стендом, щоб представити своє рішення.
 - 5.7. Командам буде надана можливість використання столу.
 - 5.7.1. На міжнародному фіналі розмір столу буде 120см x 60см (або якомога ближче до даного розміру). Розмір столу буде однаковим для всіх команд. Якщо команда користується столом, його слід розмістити всередині стенду. На міжнародному фіналі командам дозволяється розмістити до 3 стільців у зоні стенду.
 - 5.8. Використання вогню або туману заборонено з міркувань безпеки. Якщо вам потрібно використовувати рідини для свого проекту, будь ласка, проконсультуйтеся з місцем проведення змагань та організатором змагань перед змаганнями. Використання рідин може бути обмежене лише водою, може бути обмежене певною кількістю або може бути повністю заборонене відповідно до регламенту змагань. Якщо вогонь, туман або рідина важливі для вашого рішення, подумайте про інші способи продемонструвати це у своєму відео та на стенді проекту.
 - 5.9. Дозволено продовжувати проект минулого року; проте, команда повинна описати у

своєму звіті, як цей проект явно відрізняється або еволюціонував від попереднього проекту.

6. Додаткові матеріали

- 6.1. Оцінювання у цій категорії ґрунтується на самому роботизованому рішенні, презентації в день змагань (інформація, надана командою та представлена на стенді) та додаткових матеріалах:
 - 6.1.1. Звіт проекту (див. 6.6).
 - 6.1.2. Відео проекту (див. 6.6).
- 6.2. Звіт проекту є обов'язковим для всіх команд на всіх етапах відбору. Відео проекту обов'язкове лише для команд, які беруть участь у Міжнародному фіналі.
- 6.3. Додаткові матеріали необхідно подати до дня змагань, що дасть суддям достатньо часу для підготовки. Організатор змагань повідомляє про кінцевий термін подання матеріалів.
 - 6.3.1. Для Міжнародного фіналу WRO всі матеріали повинні бути подані в електронному вигляді.
- 6.4. У день змагань команда повинна принести мінімум 2 друкованих звіти проекту, один для передачі суддям та один для перегляду відвідувачами.
- 6.5. **Звіт проекту** має такі вимоги:

| | |
|--------------------------------|---|
| Мета | Допоможіть суддям зрозуміти проект та підготувати питання до суддівської сесії. |
| Максимальна кількість сторінок | 20 односторонніх сторінок (10 двосторонніх сторінок), включаючи додатки, не включаючи титульну сторінку, зміст та список використаних джерел. Більші за розміром звіти не оцінюватимуться і отримають нуль балів. |
| Тип файлу | PDF |
| Максимальний розмір файлу | 15 MB |
| Структура звіту | <ul style="list-style-type: none"> • Презентація команди та ролей в команді (макс. 1 сторінка) • Загальна ідея проекту (макс. 1 сторінка) • Презентація роботизованого рішення (макс. 12 сторінок, включаючи фотографії вашого роботизованого рішення та / або скріншоти програмного коду): <ul style="list-style-type: none"> ○ Еволюція проектної ідеї під час підготовки ○ Дослідження подібних ідей, які є (якщо такі є) ○ Конструювання роботизованого рішення ○ Програмування роботизованого рішення ○ Виклики з якими стикнулися в процесі роботи над проектом • Соціальний вплив та інновації (макс. 6 сторінок): <ul style="list-style-type: none"> ○ Вплив вашого рішення на (місцеве/глобальне) суспільство (включаючи можливі негативні наслідки) |

| | |
|------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ Одна практична спроба використання вашого рішення ○ Тільки для середньої та старшої вікової категорії: Дайте відповіді на інші запитання, які задаються в бланках оцінювання для відповідних вікових категорій. <p style="text-align: center;">ВАЖЛИВА ПРИМІТКА. Для Молодшої ліги розділ про роботизоване рішення має бути макс. 15 сторінок, розділ про соціальний вплив та інновації макс. 3 сторінки.</p> |
| Мова | Для міжнародного фіналу WRO звіт повинен бути складений англійською мовою. <i>Для національного етапу в Україні звіт складається українською мовою.</i> |
| Очікування | Звіт про проект повинна складати команда, а не тренер чи інші особи. Тренер чи інші особи можуть лише допомагати, направляти чи асистувати у будь-яких технічних питаннях, які виникають у команд під час підготовки звіту (особливо для дітей молодшого віку). WRO очікує більш професійного, офіційного стилю документу, мови та формулювання від старших учасників, ніж від молодших. Судді під час оцінювання будуть враховувати чи подається звіт на рівні, відповідному до віку команди. |
| Шаблон | Шаблон звіту проекту доступний у Розділі 3. |

6.6. **Відео проекту** має такі вимоги:

| | |
|------------------------------|---|
| Мета | Презентуйте команду та роботизоване рішення широкій публіці. Продемонструйте, як працює роботизоване рішення. Відео також є посібником для суддів, воно дає вам додатковий час, щоб представити своє роботизоване рішення. |
| Максимальна тривалість відео | 90 секунд (1,5 хвилини). |
| Тип файлу | .avi, .mpeg, .wmv, .mp4 |
| Максимальний розмір файлу | 100 MB |
| Мета | На відео команда показує своє роботизоване рішення під час роботи. Команда може зробити це в реальному середовищі. Команда не повинна повторювати все, що вони написали у звіті. Командам слід коротко представити себе та ідею проекту, але основна частина відео має показати, як працює роботизоване рішення. |
| Мова | Для міжнародного фіналу WRO відео має бути зроблене англійською мовою. (Англійські субтитри можна використовувати для кращого пояснення та розуміння, але це необов'язково.) <i>Для національного етапу в Україні відео має бути українською</i> |

| | |
|------------|--|
| | <i>МОВОЮ.</i> |
| Очікування | <p>Відео має робити команда, а не тренер чи інші особи. Тренер чи інші особи можуть лише допомагати та асистувати щодо будь-яких технічних проблем, які виникають у команд під час підготовки відео (особливо для молодших учасників). Судді під час оцінювання будуть враховувати чи подається відео на рівні, відповідному до віку команди.</p> <p>Зверніть увагу: судді не очікують професійного відеоролику. Команди можуть використати мобільний пристрій (наприклад, смартфон, планшет), щоб зняти відео одним кадром.</p> |

7. Презентація та суддівство

- 7.1. Команди цієї категорії повинні пройти в день змагань такий процес:
 - 7.1.1. Підготовка свого стенду проекту та тестування роботизованого рішення.
 - 7.1.2. Інспекція стенду (наприклад, перевірка розміру стенду).
 - 7.1.3. Презентація роботизованого рішення в одній або кількох суддівських сесіях оцінювання (див. 7.2).
- 7.2. Кожна суддівська сесія оцінювання займає 10 хвилин. Судді будуть сформовані у групи по 2-3 судді та відвідуватимуть команди біля їх стенду. Спочатку команда матиме 5 хвилин для презентації ідеї проекту та демонстрації роботизованого рішення. Судді засікають час і зупиняють команду через 5 хвилин. Потім судді задають питання щодо проекту та роботизованого рішення (5 хвилин).
- 7.3. Команди повинні бути присутні біля своїх стендів протягом часу змагань, щоб мати можливість представити свій проект та роботизоване рішення відвідувачам, але, звичайно, команда також має подивитися на інші проекти та ідеї.
- 7.4. Команда повинна заздалегідь ознайомитися з розкладом дня змагань і має бути присутньою біля свого стенду вчасно для суддівської сесії оцінювання. Команда повинна переконатися, що стенд готовий, а роботизоване рішення знаходиться в режимі очікування для презентації до приходу суддів.
- 7.5. Якщо роботизоване рішення не працює під час суддівської сесії оцінювання, судді вирішують, чи зможуть вони повернутися пізніше та/або команда може продемонструвати рішення на наступній суддівській сесії оцінювання.
- 7.6. Для Міжнародного фіналу WRO мова презентації – англійська. Якщо необхідний переклад, це має зробити хтось без прямого зв'язку з командою (наприклад, Національний організатор). Дозволяється використовувати програми для перекладу випадкових слів/фраз. Для національних відборів організатори можуть самі обирати мову.
Для національного етапу в Україні використовується українська мова.
- 7.7. Суддівство на Міжнародному фіналі WRO проводитиметься у різних вікових категоріях із відповідними категорії бланками оцінювання. Тобто у кожній віковій категорії будуть команди-переможці. На WRO Friendship Invitationals усі команди можуть оцінюватися разом як одна вікова категорія, якщо недостатньо команд для оцінювання у різних вікових категоріях. Національні організатори можуть прийняти таке ж рішення щодо національних змагань. Бланки оцінювання навмисно створені таким чином, щоб всі команди могли оцінюватись разом в одній групі, незалежно

- від вікових категорій.
- 7.8. Судді підготуються до змагань, переглянувши звіт та відео. Крім того, щонайменше одна суддівська зустріч відбудеться вранці або за кілька днів до змагань. Судді обговорять процес суддівства та узгодять спільне розуміння бланків оцінювання.
 - 7.9. Судді не повинні судити команди зі своєї школи / установи чи країни. Якщо суддів недостатньо, інші судді з суддівської групи будуть задавати запитання команді під час суддівської сесії.
 - 7.10. Судді завжди перевірятимуть результати роботи команди під час суддівської сесії та протягом всього часу змагань / заходу. Судді також можуть віднімати бали за ситуації поза суддівською сесією оцінювання, наприклад якщо судді бачать, що тренер виконує роботу команди.
 - 7.11. Пропонується, щоб кожен учасник отримав сертифікат: за участь, бронзовий, срібний або золотий. Сертифікат видається на основі результатів команди учасника відповідно до таблиці:

| % від максимальних балів у віковій категорії | Сертифікат |
|--|------------|
| < 25% | За участь |
| 25-50% | Бронза |
| 50-75% | Срібло |
| > 75% | Золото |

8. Процес суддівства на Міжнародному фіналі

Зверніть увагу: цей розділ описує процес суддівства на Міжнародному фіналі WRO. На Національних етапах відбору команд процес суддівства може бути іншим відповідно до рішень Національних організаторів.

- 8.1. Міжнародний фінал WRO – це дводенна подія. Напередодні команди мають встановити свої стенди проектів, а судді матимуть зустріч, де обговорять процес суддівства та підрахунку балів.
- 8.2. Судді діляться на групи по 2-3 людини. Групи змішані відповідно до рівня суддівського досвіду, країни походження та професійного досвіду.
- 8.3. **Перший етап суддівства:** команди оцінюються кілька разів різними суддівськими групами. Не всі суддівські групи зможуть відвідати презентації всіх команд. Судді не оцінюють команди зі своєї країни.
- 8.4. **Другий етап суддівства:**
 - 8.4.1. Всі бали всіх суддівських груп будуть занесені до системи підрахунку балів WRO. Тоді на основі середнього балу всіх суддів, для команд буде визначено попередній рейтинг.
 - 8.4.2. Попередній рейтинг команд буде обговорюватися суддями. Кращі команди (залежно від загальної кількості команд) в рейтингу перейдуть до третього етапу суддівства. Усі судді мають право пропонувати інші команди, які, на їхню думку, також повинні перейти до третього етапу суддівства. Суддя повинен буде навести відповідні аргументи своєї пропозиції. Будь-які пропозиції щодо додаткових команд будуть обговорюватися, за потреби буде проведено

голосування.

- 8.5. **Третій етап оцінювання:** кількість балів, отриманих на першому етапі, не є єдиним фактором на цьому етапі оцінювання. На всі команди з топ-рейтингу дивляться свіжим поглядом. Під керівництвом головного судді вікової категорії всі команди знову обговорюються на зборах суддів. Суддівські групи діляться з іншими суддями інформацією про оцінювання команд, звіти та відеозаписи команд ще раз розглядаються, за потреби судді можуть ще раз відвідати команду для отримання додаткової інформації.
- 8.6. На основі балів, отриманих на другому етапі оцінювання, і ретельного обговорення команд суддями, описаного вище, судді визначають фінальний рейтинг найкращих команд. Процес для цього такий:
- 8.6.1. Судді визначають фінальний рейтинг найкращих команд.
- 8.6.2. Щоб відобразити фінальний рейтинг у системі підрахунку балів WRO, певним командам будуть скориговані бали, щоб вони посіли правильне місце в фінальному рейтингу.
- 8.7. Фінальний рейтинг команд публікується після змагань в системі підрахунку балів WRO. Команди зможуть побачити свої остаточні бали, які є середнім значенням оцінки усіх суддів плюс можливе невелике коригування балів відповідно до суддівського обговорення.

9. Нагороди на Міжнародному фіналі

- 9.1. У Міжнародному фіналі WRO 1, 2 та 3 місце присуджується командам, які в загальному заліку отримали найкращі результати у своїй віковій категорії. Крім того, система підрахунку балів WRO відображає інформацію про присудження золотого, срібного або бронзового сертифікату команді.
- 9.2. Крім того, на Міжнародному фіналі WRO буде вручено декілька спеціальних нагород. Вони присуджуються на основі оцінки суддів вікової категорії (або всіх суддів змагань), незалежно від загального балу команд. Також можуть бути додані спеціальні нагороди спонсорів. Національні організатори можуть вирішити використовувати такі ж нагороди або вручати інші нагороди, якщо вони відповідають духу змагань WRO.

| Додаткові нагороди WRO на Міжнародному фіналі | | |
|--|---|---|
| Вікова категорія | Назва нагороди | Опис |
| Молодша ліга | Нагорода командного духу (Team Spirit Award) | Нагорода присуджується команді, яка продемонструвала найкращий командний дух під час презентації та/або протягом змагання. |
| Середня ліга | Нагорода за технічне рішення (Technical Solution Award) | Нагорода присуджується команді, яка представляє справді роботизоване рішення, яке є простим та інноваційним, і воно є настільки складним, наскільки це необхідно. |

| | | |
|----------------------|---|--|
| Старша ліга | Премія за стартап-ідею (Start-Up Idea Award) | Нагорода присуджується команді, яка чітко позиціонувала свій проект як прототип для подальшого розвитку. Ідея проекту є інноваційною та новою та матиме позитивний вплив на суспільство. |
| Усі вікові категорії | Нагорода команд (Team Award) | Нагорода присуджується команді, яка отримала найкращий результат від голосування, яке команди зробили між собою. Організатор змагань організує цю нагороду разом із командами та може вирішити, чи це нагорода для кожної вікової категорії, чи лише для однієї вікової категорії. |
| Усі вікові категорії | Нагорода LEGO® Education за креативність (LEGO® Education Creativity Award) | Нагорода присуджується команді, яка в основному використовує контролери під брендом LEGO® і яка продемонструвала чудовий варіант використання матеріалів LEGO® у своєму роботизованому рішенні. Цю нагороду оцінюють співробітники LEGO®. |

- 9.3. Кожна команда/учасник міжнародного фіналу отримає бронзовий, срібний або золотий сертифікат на основі набраних балів. Точна процедура вручення цих сертифікатів буде повідомлена командам до початку міжнародного фіналу.

10. Визначення термінів

| | |
|-----------------------------|---|
| Тренер | 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. |
| Організатор змагань | 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. |
| Суддівська група | 2 або 3 людини складають суддівську групу. Ці групи відвідують команди на суддівських сесіях та задають питання. Вони заздалегідь до суддівської сесії ознайомлюються зі звітом проекту та відео. |
| Суддівські сесії | Команди оцінюються на суддівських сесіях. Кожна сесія триває 10 хвилин, 5 хвилин для презентації від команди, 5 хвилин для відповідей на запитання суддів. |
| Стенд проекту | Стенд проекту – це місце, де команди представляють своє рішення. Розміри стенду проекту – 2м x 2м x 2м. |
| Роботизоване рішення | Роботизоване рішення є основним результатом роботи команди. Команда представляє суддям своє рішення. Роботизоване |

| | |
|------------|---|
| | рішення не може бути більшим за стенд проекту. |
| WRO | 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. |

Розділ 2 – Бланки оцінювання

Нижче представлені приклади бланків оцінювання, що будуть використані у Міжнародному фіналі.

Судді оцінюють всі критерії за шкалою від 0 до 10, подібно до оцінювання в деяких освітніх системах. Виходячи з цієї оцінки, розраховується кількість балів, які команда отримує за цей конкретний аспект змагання. Максимальна кількість балів представлена на бланку оцінювання.

На Міжнародному фіналі судді працюють парами або невеликими групами. Команди відвідують принаймні 2 групи суддів. Судді оцінюють кожен критерій і обговорюють їх оцінку після кожного раунду. Переможці обираються на основі оцінки суддів та обговорення на засіданні суддів після завершення всіх сеансів суддівства.

Використання бланків оцінювання на Національних змаганнях:

Національні організатори можуть вирішити адаптувати ці бланки оцінювання для регіональних та національних змагань.

Бланки оцінювання були розроблені таким чином, що можна разом оцінювати команди з різних вікових категорій. Акценти дещо відрізняються для кожної вікової категорії, але всі вони можуть набрати максимум 200 балів. Це полегшує суддівство на невеликих подіях, коли не вистачає команд для оцінювання в окремих вікових категоріях.

WRO Майбутні Інноватори – Молодша ліга

Проект _____

Команда _____

Суддя _____

| | Критерій | Оцінка 0-10* | Максимум балів |
|------------------------------|--|-----------------|-------------------|
| Проект та інновація | Ідея, якість та креативність | | 30 |
| | Дослідження та звіт | | 15 |
| | Застосування ідеї | | 15 |
| | Ключова інновація та слоган | | 10 |
| | Всього: | | 70 |
| Роботизоване рішення | Роботизоване рішення | | 30 |
| | Усвідомлене використання інженерних концепцій | | 10 |
| | Ефективність програмного коду та автоматизація програмного забезпечення | | 10 |
| | Демонстрація роботизованого рішення | | 15 |
| | Всього: | | 65 |
| Презентація та командний дух | Презентація та стенд проекту | | 30 |
| | Технічне розуміння та швидке мислення | | 15 |
| | Командний дух | | 20 |
| | Всього: | | 65 |
| Максимум балів | | | 200 |

Коментарі:

*Судді ставлять оцінку від 0 до 10. Наприклад, якщо суддя ставить оцінку 5 критерію «Ідея, якість та креативність», тоді команда отримує за нього $5/10 * 30 = 15$ балів.

WRO Майбутні Інноватори – Середня ліга

Проект _____

Команда _____

Суддя _____

| | Критерій | Оцінка 0-10* | Максимум балів |
|------------------------------|---|-----------------|-------------------|
| Проект та інновація | Ідея, якість та креативність | | 30 |
| | Дослідження та звіт | | 15 |
| | Соціальний вплив та потреба | | 10 |
| | Ключова інновація та слоган | | 10 |
| | Додатковий елемент підприємництва а) структура витрат, б) джерела надходжень, в) ключові ресурси, г) партнери | | 10 |
| | Всього: | | 75 |
| Роботизоване рішення | Роботизоване рішення | | 30 |
| | Усвідомлене використання інженерних концепцій | | 15 |
| | Ефективність програмного коду та автоматизація програмного забезпечення | | 10 |
| | Демонстрація роботизованого рішення | | 15 |
| | Всього: | | 70 |
| Презентація та командний дух | Презентація та стенд проекту | | 25 |
| | Технічне розуміння та швидке мислення | | 15 |
| | Командний дух | | 15 |
| | Всього: | | 55 |
| | Максимум балів | | 200 |

Коментарі:

*Судді ставлять оцінку від 0 до 10. Наприклад, якщо суддя ставить оцінку 5 критерію «Ідея, якість та креативність», тоді команда отримує за нього $5/10 * 30 = 15$ балів.

WRO Майбутні Інноватори – Старша ліга

Проект _____

Команда _____

Суддя _____

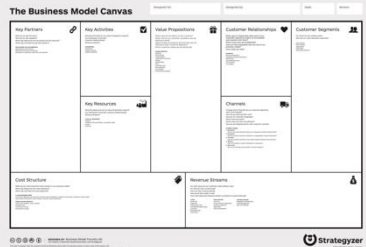
| | Критерій | Оцінка 0-10* | Максимум балів |
|------------------------------|---|-----------------|-------------------|
| Проект та інновація | Ідея, якість та креативність | | 20 |
| | Дослідження та звіт | | 15 |
| | Соціальний вплив та потреба | | 10 |
| | Ключова інновація та слоган | | 10 |
| | Додатковий елемент підприємництва а) структура витрат, б) джерела надходжень, в) ключові ресурси, г) партнери | | 10 |
| | Наступні кроки та розробка прототипу | | 10 |
| | Всього: | | 75 |
| Роботизоване рішення | Роботизоване рішення | | 30 |
| | Усвідомлене використання інженерних концепцій | | 15 |
| | Ефективність програмного коду та автоматизація програмного забезпечення | | 10 |
| | Демонстрація роботизованого рішення | | 15 |
| | Всього: | | 70 |
| Презентація та командний дух | Презентація та стенд проекту | | 25 |
| | Технічне розуміння та швидке мислення | | 15 |
| | Командний дух | | 15 |
| | Всього: | | 55 |
| Максимум балів | | | 200 |

Коментарі:

*Судді ставлять оцінку від 0 до 10. Наприклад, якщо суддя ставить оцінку 5 критерію «Ідея, якість та креативність», тоді команда отримує за нього $5/10 * 20 = 10$ балів.

Розділ 3 – Шаблон звіту проекту

- PDF, максимум 15 МБ
- Максимум 20 односторонніх сторінок (10 двосторонніх сторінок), включаючи додатки, не включаючи титульну сторінку, зміст і список використаних джерел.
- *Зверніть увагу: звіти довші за 20 сторінок не будуть розглядатися суддями!*

| | <i>Молодша</i> | <i>Середня/Старша</i> |
|---|--|--------------------------|
| Титульна сторінка | | |
| Зміст | | |
| Презентація команди | <i>макс. 1 сторінка</i> | <i>макс. 1 сторінка</i> |
| Розкажіть нам трохи більше про вашу команду. Хто в команді? Звідки ваша команда? Як розподілили завдання в команді? Додайте фото своєї команди. | | |
| Загальна ідея проекту | <i>макс. 1 сторінка</i> | <i>макс. 1 сторінка</i> |
| Опишіть свій проект і рішення у «короткому резюме». Поділіться всією інформацією, яку мають знати ваші читачі та важливі зацікавлені персони. Яку проблему вирішує ваш проект і чому ви обрали саме цю проблему? Як роботизоване рішення вирішить проблему, яку ви визначили? У чому цінність вашого роботизованого рішення? Що станеться, якщо його використовувати в реальному житті? Чому ваш проект важливий? | | |
| Презентація роботизованого рішення | <i>макс. 15 сторінок</i> | <i>макс. 12 сторінок</i> |
| Опишіть своє роботизоване рішення та процес його розробки. Загальні аспекти: Як вам спала на думку ця ідея? Які ще ідеї ви досліджували? Чи знайшли ви доступні подібні ідеї? Чим відрізняється ваше рішення? Технічні аспекти: Опишіть конструкцію рішення Опишіть програму рішення Чи стикалися з якимись труднощами під час розробки? | | |
| Соціальний вплив та інновації | <i>макс. 3 сторінки</i> | <i>макс. 6 сторінок</i> |
| Опишіть вплив вашого рішення на суспільство. Кому це допоможе? Наскільки це важливо? Наведіть конкретний приклад того, як/де можна використати вашу ідею. (Подумайте, хто б використав цю ідею і якій кількості людей вона буде корисна). | | |
| Лише Середня та Старша ліга: Опишіть більше про інноваційні та підприємницькі аспекти вашого проекту (див. критерії оцінки). Ви можете використовувати концепцію бізнес-моделі, щоб пояснити аспекти вашого проекту як стартап ідеї. Не обов'язково, щоб ви заповнювали всі частини цієї моделі, ви можете заповнити лише ті частини, які, на вашу думку, є найбільш релевантними для вашого проекту. https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas |  | |
| Список використаних джерел | | |
| Зробіть список документів та надійних веб-сайтів, які ви використовували для свого дослідження, та людей, з якими ви спілкувалися. | | |

Розділ 4 – Місії сезону 2023

ВСТУП

Цього сезону WRO 2023 Панама є приймаючою країною міжнародного фіналу, і ми зосереджуємося на тому, як роботи можуть допомогти об'єднати світ у екологічний спосіб.

З тих пір, як було завершено будівництво Панамського каналу, Панама стала центральною точкою всесвітньої морської логістики. Через Панамський канал проходять 144 судноплавні маршрути, що з'єднують 160 країн. Близько 14 000 великих кораблів щороку проходять через канал. Панама також стає важливою частиною всесвітньої мережі кабельного Інтернету. Наше щоденне використання інформаційних технологій значною мірою залежить від інфраструктури, такої як кабелі на дні океану, центри обробки інформації, супутники та мобільне з'єднання. Екологічність стає все більш важливою як у транспортній, так і в технологічній галузі. Роботи можуть допомогти як транспортним службам, так і інфраструктурі інформаційних технологій працювати безпечніше та ефективніше.

У 2023 році команди дізнаються про важливість логістики, фізичної інфраструктури інформаційних технологій і сталого розвитку для глобальних зв'язків у житті та промисловості, а також про те, яку роль у цьому відіграють робототехнічні системи.

МІСІЇ:

У категорії WRO 2023 «Майбутні Інноватори» перед **командами стоїть завдання розробити модель робота, який допомагає з'єднувати людей і місця в екологічний спосіб**. Команди можуть вибрати одну з двох областей (1, 2) для роботи, але вони також можуть вибрати роботу над проектом, який зосереджується на поєднанні двох областей.



1. Сполучення по воді

Моря, річки та канали були дуже важливими для транспортування вантажів і людей протягом тисячоліть, і вони все ще відіграють дуже важливу роль. Це вагома причина, чому багато міст знаходяться поблизу морів чи річок. Багато речей, які ви бачите в магазинах*, були доставлені по воді.

Перевезення по воді ефективні, але є ще багато речей, які можна покращити. Кораблі стають більшими і аварії можуть мати серйозні наслідки. Кораблі також можуть випадково пошкодити підводні кабелі або зіткнутися з різним морським обладнанням. Деякі кораблі все ще незаконно скидають відходи в океан чи річки, що важко відстежити. Судноплавні шляхи або шлюзи в річках також можуть мати негативний вплив на підводний світ. Нові технології можуть допомогти, а роботи можуть зіграти важливу роль у майбутньому судноплавства, виконуючи завдання, які зазвичай виконують люди, або вдосконалити ці процеси.

Ми шукаємо роботизовані рішення, які допоможуть зробити судноплавство ефективнішим, безпечнішим і екологічнішим.

* OECD стверджує, що 90% товарів, що продаються, транспортуються по воді.



2. Сполучення через Інформаційні технології (ІТ)

У сучасному житті ми використовуємо все більше інформаційних технологій. Ми використовуємо наші мобільні телефони для соціальних мереж і для перегляду відео онлайн. Магазины використовують автоматизовані дані, щоб знати, що вони продали та що їм варто замовити. Ви навіть можете відстежувати кораблі та літаки онлайн та бачити, де вони знаходяться саме в цей момент.

Усі ці дані, які ми надсилаємо та отримуємо, потрібно передавати по всьому світу. Уже є багато доступної інфраструктури. Але ця інфраструктура потребує постійного обслуговування та вдосконалення. Є також питання, пов'язані з енергоспоживанням дата-центрів і їх впливом на навколишнє середовище. Також існують райони, де люди ще не мають доступу до Інтернету.

Ми шукаємо роботизовані рішення, які допоможуть налаштувати та підтримувати стійку ІТ-інфраструктуру в усьому світі, щоб ми могли підключатися до мережі та спілкуватися.

Для тем, згаданих вище (Сполучення по воді та Сполучення через Інформаційні технології (ІТ)), ви можете знайти зв'язок і натхнення використовуючи Цілі сталого розвитку.

Ціль 9. (Промисловість, інновації та інфраструктура) та Ціль 14. (Збереження морських ресурсів) найбільш очевидно пов'язані з темою; та, в залежності від ідеї вашого проекту, ви можете використати й інші цілі, які пов'язані з темою сезону:
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>