

Категорія WRO Майбутні Інноватори – інформація для команд

Категорія WRO Майбутні Інноватори – інформація для команд	1
Вступ.....	1
Розпорядок.....	2
Вікові категорії	2
Три розділи оцінювання.....	3
Етичний кодекс WRO.....	3
Процес оцінювання на Міжнародному фіналі.....	4
Розділи оцінювання категорії WRO Майбутні Інноватори	6
Проект та інновація	6
Роботизоване рішення.....	7
Презентація та командний дух	7
Бланки оцінювання	9
Вимоги до звіту проекту	12
Поради щодо вашого відео.....	13

Вступ

В категорії WRO Майбутні Інноватори ваше завдання полягає в тому, щоб розробити роботизоване рішення, яке допоможе вирішити світові проблеми. Ви презентуєте ваш проект і робота публіці та суддям в день змагань.

Кожного року обирається нова тема, зазвичай пов'язана із цілями сталого розвитку ООН. Після вивчення проблематики ваша команда розробляє інноваційне та функціональне роботизоване рішення.

В категорії Майбутні Інноватори можна використовувати будь-яке програмне забезпечення. Робот може керуватись будь-яким типом та кількістю контролерів (напр., Arduino, Raspberry Pi, LEGO тощо). Щоб збудувати та запрограмувати вашого робота ви можете використовувати будь-які матеріали та мови програмування.

Ця інструкція написана для Міжнародних змагань. На Національних змаганнях вимоги переважно такі ж. Проте, там можуть бути незначні відмінності. Наприклад, може не знадобитись відео. Будь ласка, уточнюйте це у організаторів у вашій країні та слідуйте їх інструкціям.

Розпорядок

Публікація завдань

На початку сезону публікуються тема сезону та спеціальні завдання (місії) категорії Майбутні Інноватори. По всьому світу це відбувається 15 січня.

Дослідження та розробки

Відповідно до завдань сезону (місії) ваша команда буде обирати проблему, яку захоче вирішити. Ви будете збирати інформацію та розробите ідею для вашого роботизованого рішення.

Побудова та програмування роботизованого рішення

Ви розробите та побудуєте ваше роботизоване рішення. Під час цього ви будете робити багато тестувань та покращень, щоб знайти найкраще рішення.

Звіт проекту та відео

Вам необхідно буде зробити звіт проекту та роботизованого рішення. Для міжнародного фіналу вам також треба буде зробити відео. Це допоможе суддям (та публіці) краще зрозуміти ваш проект.

Підготовка матеріалів для вашої презентації

В день змагань ваша команда матиме стенд проекту (піт-зону) для представлення вашого проекту та робота. На стенді проекту ви презентуватимете інформацію про проект. Ви можете використовувати постери, малюнки, стенди тощо. Ви можете творчо підійти до оформлення, немає меж у виборі матеріалів.

Підготовка до дня змагань

В день змагань ваша команда повинна буде зробити 5-хвилинну презентацію для суддів. Переконайтесь, що ви готові до цього та потренуйтеся. Підказка: завчасно представте проект в школі, друзям або батькам і попросіть їх задавати вам питання.

День змагань

День змагань розпочнеться з установки вашого роботизованого рішення та оформлення стенду проекту. Ви будете робити презентацію перед суддями щонайменше двічі. Під час заходу ви також будете пояснювати та демонструвати ваше рішення публіці.

Вікові категорії

Категорія WRO Майбутні Інноватори розділена на три вікові категорії: Молодшу (8-12 років), Середню (11-15 років) та Старшу (14-19 років).

Молодші діти інакше працюють та дивляться на світ, ніж старші учасники. Їх ідеї відрізняються, а їх навички менш розвинуті, ніж у старших учасників. І це абсолютно нормально. Команди Молодшої категорії не мають виступати на тому ж рівні, що і команди Старшої. Судді завжди будуть звертати увагу на презентацію команди відповідно до їх віку.

Три розділи оцінювання

WRO розробила бланки оцінювання із трьома розділами оцінювання. Але у кожній віковій категорії дещо відрізняються бланки оцінювання. Критерії оцінювання мають дещо різну вагу/вплив в кожній категорії. В молодшій категорії більше уваги приділяється презентації та командній роботі. В середній та старшій категоріях фокусуються на інженерно-технічних рішеннях та інноваціях. Нижче наведений короткий опис розділів, далі будуть окремі глави по кожному з розділів.

Розділ «Проект та інновація»

У цьому розділі оцінюється усе, що стосується ідеї проекту загалом та її реалізації. Чи розумієте ви загальні цілі цього роботизованого рішення? Як ви розробили свою ідею? Чи думали ви про людей, які скористаються ідеєю, або про потенційних клієнтів? Що особливого у вашій ідеї? Також буде оцінюватись наданий вами звіт.

У середньої та старшої категорій будуть оцінюватись додаткові критерії. Команди середньої та старшої категорій також мають представити додаткові аспекти бізнес-моделі. Ваша команда може обрати, які аспекти хоче презентувати.

З 2022 в цій категорії приділяється увага інновації та підприємництву. Команди старших вікових категорій можуть використовувати ідеї концепції «Business Model Canvas», якщо розглядають свій проект як справжній прототип (це не обов'язково). Ця концепція допоможе подумати про важливі аспекти бізнесу (<https://www.strategyzer.com/canvas/business-model-canvas>).

Якщо ваш проект ще не є ідеальною ідеєю для стартапу (поки що) – це не проблема. Тоді спробуйте поспілкуватись з людьми, отримати відгуки та подумайте, що ви б зробили, щоб втілити вашу ідею.

Розділ «Роботизоване рішення»

Цей розділ оцінювання охоплює механічні та інші технічні аспекти проекту, а також реалізацію програмного забезпечення. Судді будуть оцінювати, чи команда розробила роботизоване рішення у відповідності до загальних правил категорії. Також вони оцінять, чи належним чином ваша команда програмує. Тут дуже важлива ефективність. Більші роботи або довші коди – не обов'язково на краще.

Розділ «Презентація та командний дух»

В цьому розділі буде оцінюватись презентація та те, як ви взаємодієте як команда. Судді будуть брати до розгляду загальну презентацію вашого проекту (звіт, відео, виступ наживо, стенд проекту). Чи всі аспекти проекту гарно роз'яснені? Також вони будуть дивитись, як ви співпрацюєте та як працюєте незалежно одне від одного.

Етичний кодекс WRO

WRO має три важливих основних принципи та етичний кодекс, яким мають слідувати всі учасники та тренери.

Три основні принципи WRO наступні:

- Команди вчаться та опановують нові навички у форматі гри.
- Тренери, ментори та батьки мають направляти команду, а не виконувати роботу за неї.
- Участь та навчання важливіші за перемогу.

Всі команди та тренери мають підписати Етичний кодекс WRO: <https://robotica.in.ua/wp-content/uploads/2019/01/etick.pdf>

Судді WRO мають притримуватись суддівського кодексу.

Керівні принципи WRO: <https://robotica.in.ua/general-rules-wro-2020/>

Процес оцінювання на Міжнародному фіналі

В цій частині ми описуємо процес оцінювання на Міжнародному фіналі. На інших заходах процес може дещо відрізнятись.

Підготовка:

- Переконайтесь, що ви вчасно завантажили звіт та відео.
- Кожна команда та тренер мають підписати Етичний кодекс WRO та притримуватись його.
- Переконайтесь, що ви ознайомились із усією останньою інформацією, наданою організаторами.

День(дні) змагань

- Підготуйте свій стенд проекту.
- Перевірте графік суддівства та переконайтесь, що ваш робот готовий і що всі члени команди біля стенду для презентації вашого проекту.
- Поясніть ваш проект відвідувачам заходу протягом дня.
- Не забувайте веселитись.

Порядок оцінювання

- Судді відвідають ваш стенд в день змагань.
- У вас буде 5 хвилин на презентацію вашої ідеї та роботизованого рішення (за часом стежитимуть судді).
- Потім судді протягом 5 хвилин будуть ставити вам питання.
- Також вони оцінюватимуть те, що представлено у вас на стенді.

На Міжнародному фіналі буде мінімум два судді в кожній суддівській групі, і вас відвідають щонайменше дві суддівські групи.

Оцінювання

Після відвідування судді оцінять вашу команду за усіма критеріями з бланку оцінювання. Вас будуть оцінювати за ідею проекту, роботизоване рішення та загальну презентацію вашої команди. Оцінювання схоже з тим, як вас оцінюють вчителі на уроках: як гарно ваша команда справляється із певними аспектами? Судді дивляться на різні критерії, коли оцінюють вашу команду. Бланки оцінювання та пояснення далі в цьому документі.

Судді будуть оцінювати кожен критерій по шкалі від 0 до 10.

0 означає: дуже слабо, дуже погано, недостатньо

10 означає: ідеально, чудово, нічого додати

*Приклад: Судді поставили вашій команді з Молодшої категорії 6 за «Ідею, креативність та інновацію». Максимальна кількість балів по цьому критерію – 30. Система оцінювання автоматично розрахує бали. (Команда отримає: $30 * (6/10) = 18$ балів (60% від 30).*

Фінальний рейтинг

Після того, як будуть відвідані усі команди, буде проведена загальна суддівська нарада. Головний суддя вікової категорії назве команди із найвищими балами. Усі судді матимуть змогу запропонувати для обговорення іншу команду. Після цього судді обговорять рейтинг. За необхідності вони можуть вирішити відвідати одну або більше команд ще раз. Після цього буде визначений кінцевий рейтинг.

Чи можуть команди оцінюватись судьями зі своєї країни?

Це наш обов'язок, як Асоціації WRO, переконатись, що кожна команда на змаганнях оцінюється справедливо. З метою уникнення сумнівів у неупередженості ставлення до команд ми намагаємось розподілити суддів таким чином, щоб вони не оцінювали команди зі своїх країн. Але це не завжди можливо.

Судді мають свої інструкції щодо того, як поводитись, коли вони відвідують команди зі своєї країни. Від усіх команд та тренерів ми очікуємо, що вони не будуть тиснути на суддів зі своєї країни. Як і у міжнародних спортивних змаганнях судді мають виконувати свою роботу неупереджено. Судді необхідні для оцінювання міжнародних змагань, а не для захисту команд зі своєї країни.

Розділи оцінювання категорії WRO Майбутні Інноватори

Проект та інновація

Ідея, якість та креативність

Ваш проект має бути пов'язаним із темою сезону та завданнями (місіями), які описані в правилах сезону (описано в розділі 4 Загальних правил). Ваше роботизоване рішення має допомагати вирішити одну або більше проблем із теми сезону. Креативне мислення важливе для вашого проекту, тому намагайтесь знайти новий підхід та інакше подивитись на проблему. Дизайн вашого рішення також має бути інноваційним та творчим. Чи спадають вам на думку нові методи використання матеріалів та ресурсів? Думайте нестандартно!

Дослідження та звіт

Перед тим, як створювати роботизоване рішення, вам необхідно дослідити тему. Яку проблему ви хочете вирішити і як? Вам також треба провести дослідження та знайти найкращий варіант конструкції робота. Які матеріали ви будете використовувати? Як краще запрограмувати вашого робота? Спитайте інших людей, що вони думають про вашу ідею? Ви підготуєте звіт, в якому опишете процес створення вашого проекту та дослідження, які ви робили (пункт 6.5 Загальних правил).

Застосування ідеї (Команди Молодшої категорії)

Ви маєте подумати, кому стане в пригоді ваше роботизоване рішення. Кому ваша ідея зможе допомогти? Поговоріть принаймні з двома іншими людьми про вашу ідею (не з тренером чи батьками). Що вони про неї думають? Чи можуть вони щось вам підказати?

Соціальний вплив та потреба (Команди Середньої та Старшої категорії)

Ви маєте подумати, хто зможе скористатись вашим роботизованим рішенням. Кому ваша ідея принесе користь? Який (соціальний) вплив вашої ідеї? Чи важлива вона для особи чи для спільноти, чи для країни? Чи принесе вона користь людям з інших країн? Обговоріть вашу ідею принаймні з трьома іншими людьми, щоб отримати додаткову інформацію (не з тренером чи батьками).

Ключова інновація та слоган

Ви маєте вміти пояснити, що особливого в вашій ідеї. Чи є потенційні конкуренти? Чим ваша ідея краща? Також ви маєте презентувати слоган вашої ідеї – щось, що допоможе людям запам'ятати ваше роботизоване рішення.

Додатковий елемент підприємництва (Команди Середньої та Старшої категорії)

Вам необхідно обрати один із наведених аспектів, щоб додатково пояснити свою ідею.

- Структура витрат: Поясніть, які витрати будуть понесені при виробництві та впровадженні реального прототипу з вашої ідеї.
- Джерела надходжень: Поясніть, як ви можете отримувати прибуток, випустивши вашу ідею на ринок. Також це може бути соціальною бізнес-ідеєю / моделлю.
- Ключові ресурси: Поясніть, які ключові ресурси необхідні для роботи над вашим прототипом (наприклад, персонал, матеріали, ноу-хау тощо).
- Партнери: Поясніть, які партнери вам потрібні, щоб втілити в життя вашу ідею (наприклад, локальні партнери, організації, інвестори тощо).

Наступні кроки та розробка прототипу (Команди Старшої категорії)

Ви маєте презентувати закономірні наступні кроки, які необхідні для втілення вашої ідеї у прототип/продукт. Подумайте, що вам знадобиться протягом наступних 6-18 місяців. Ви можете обрати підхід «ощадливого стартапу» та презентувати, як ваша ідея може бути втілена в такому випадку. Більш докладно можна дізнатись тут: https://en.wikipedia.org/wiki/Lean_startup (але ви також можете використовувати інший підхід).

Роботизоване рішення

Роботизоване рішення

Ваш робот має бути обладнаний декількома механізмами, датчиками та приводами та керуватись одним або кількома контролерами. Він має виконувати не тільки завдання машини, запрограмованої на певні повторювані операції, але і має працювати автономно. Ваше роботизоване рішення може частково замінити людську працю або робити речі, які неможливо було зробити раніше (пункт 5.1 Загальних правил).

Усвідомлене використання інженерних концепцій

Ви маєте використовувати (технічні) матеріали та компоненти доцільно та раціонально. Ваше роботизоване рішення має бути добре сконструйованим. Ви маєте продемонструвати належне використання інженерних та механічних концепцій/принципів, наприклад, при конструюванні вашого робота, або при використанні шестерень, блоків або важелів. Ви повинні вміти пояснити ваш вибір.

Ефективність програмного коду та автоматизація програмного забезпечення

Ваше роботизоване рішення на основі отриманих від датчиків/контролерів даних має виконувати певні завдання розумним та підходящим способом. Автоматизація та логіка мають підходити під ідею вашого проекту та бути структурованими і функціональними. Ви повинні мати змогу пояснити ваш код та пояснити, чому використали ті чи інші шляхи виконання завдання та програмні мови.

Демонстрація роботизованого рішення

Вам необхідно презентувати своє роботизоване рішення і воно має бути надійним. Це означає, що демонстрація може повторюватись декілька разів. Ви повинні мати змогу пояснити, як робот працює і що можна покращити в майбутньому. Ваше роботизоване рішення – прототип, не все в ньому буде ідеальним. Якщо під час демонстрації трапиться помилка, ви матимете змогу її виправити, або ж пояснити, чому ця помилка виникла.

Презентація та командний дух

Презентація та стенд проекту

Ви маєте представити ваш проект суддям в цікавій 5-хвилинній презентації. Ця презентація має включати демонстрацію вашого роботизованого рішення. Відео вашого проекту є додатком до презентації, яке судді подивляться до оцінювання. (пункт 6.6 Загальних правил). Також ви маєте оформити свій стенд проекту таким чином, щоб він був привабливим та інформативним для публіки. Люди, які навідуватимуться до вашого стенду, повинні мати змогу отримати чітку інформацію про ваш проект та роботизоване рішення. Ви можете використовувати будь-які матеріали, щоб ваш стенд був цікавим (але пам'ятайте, що основне завдання – представити ваше роботизоване рішення, а не найкраще задекорувати стенд).

Технічне розуміння та швидке мислення

Ви повинні вміти пояснити, чому і для кого матиме значення ідея вашого проекту, як працює ваше роботизоване рішення, та як ви його розробили та запрограмували. Ви поясните це у своїй презентації, але ви також маєте відповідати на питання по проекту. Таким чином ви покажете гарне розуміння вашого рішення.

Командний дух

Як команда ви маєте показати, що ви цінуєте роботу одне одного і ролі кожного, які ви призначили одне одному під час підготовки до змагань. Із захопленням діліться вашою ідеєю з іншими. Також покажіть, що ви можете працювати самостійно, без допомоги дорослих, не тільки під час роботи над проектом, а і при оформленні стенду проекту або усуненні технічних проблем.

Бланки оцінювання

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 _____

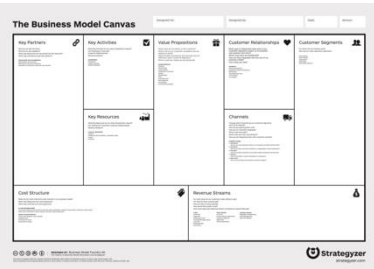
	Критерій	Оцінка 0-10*	Максимум балів
Проект та інновація	Ідея, якість та креативність		20
	Дослідження та звіт		15
	Соціальний вплив та потреба		10
	Ключова інновація та слоган		10
	Додатковий елемент підприємництва а) структура витрат, б) джерела надходжень, в) ключові ресурси, г) партнери		10
	Наступні 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.

Вимоги до 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!*

	Молодша	Середня/Старша
Титульна сторінка (вікова категорія, назва команди, країна, зображення проекту)		
Зміст		
Презентація команди	макс. 1 сторінка	макс. 1 сторінка
Розкажіть нам трохи більше про вашу команду. Хто в команді? Звідки ваша команда? Як розподілили завдання/ролі в команді? Додайте фото своєї команди.		
Загальна ідея проекту	макс. 1 сторінка	макс. 1 сторінка
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	макс. 15 сторінок	макс. 12 сторінок
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	макс. 3 сторінки	макс. 6 сторінок
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.		

Поради щодо вашого відео

Головна ціль – презентація вашого роботизованого рішення публіці та демонстрація його роботи. Відео також будуть дивитись судді. Ви можете розглядати це як декілька додаткових хвилин для презентації усіх цікавих аспектів вашого роботизованого рішення!

Максимальна тривалість: 90 секунд (1,5 хвилини)
Тип файлу: .avi .mpeg .wmv .mp4
Максимальний розмір: 100 MB

Про що ви спершу маєте потурбуватись:

- Знімайте відео в горизонтальній орієнтації.
- Звук навіть важливіший, ніж зображення!
Почніть із тестового відео, щоб перевірити, чи чують вас люди. За можливості спробуйте використати зовнішній мікрофон.
- Для Міжнародного фіналу WRO відео має бути англійською.
- Можуть бути використані англійські субтитри, для полегшення сприйняття, але це не обов'язково.



Зніміть відео командою.

- Відео має бути зняте командою, не тренером чи кимось ще.
- Тренер чи хтось інший можуть лише допомогти або зробити підказки щодо якихось технічних проблем, які можуть виникнути у команд під час підготовки відео (особливо для молодших учасників).
- Ми не очікуємо від вас професійної відеозйомки.

Що має бути у відео?

Коротко представте вашу команду

- Витратьте декілька секунд, щоб познайомити із вашою командою. Хто ви? Звідки ви?

Коротко представте ідею вашого проекту

- Декількома словами поясніть ідею вашого роботизованого рішення. Як воно пов'язане із темою сезону?

У відео ви маєте показати роботу вашого роботизованого рішення.

- Ви не маєте повторювати усе, що описали у звіті, зосередьтесь на тому, як працює ваше роботизоване рішення, коли запущене.

Команда може показати робота в реальному середовищі.

- Якщо можливо, ви можете помістити вашого робота в реальне середовище. Тож якщо ваш робот має працювати в лісі, чому б не зробити відео в лісі?