



World Robot Olympiad 2020

Open категория

ВАРТОВІ КЛІМАТУ

Версія від 15-го грудня



WRO International Premium Partners



ВСТУП

Робототехніка це прекрасна платформа для навчання та здобуття навичок 21-го століття. Вирішення робототехнічних проблем заохочує інновації та розвиває творчі вміння та здатність до вирішення проблем у студентів. Оскільки робототехніка перетинає декілька навчальних предметів, студенти повинні навчатися та застосовувати свої знання з науки, технології, інженерії, математики та комп'ютерного програмування. Найцікавішою частиною розробки роботів є те, що учні отримують задоволення. Вони працюють разом як команда, віднаходячи власні рішення. Тренери направляють їх на шляху, а потім відступають, щоб відкрити шлях своїх власних перемог та невдач. Студенти процвітають у цьому сприятливому і занурюючому середовищі, і навчання відбувається, природно, як дихання.

Наприкінці дня, наприкінці чесного змагання, студенти зможуть сказати, що вони зробили все можливе, вони здобули знання, і повеселилися.

1. МАТЕРІАЛИ

1.1. Розмір стенду, що надається командам буде складати 2x2x2(м). (Кожна команда буде забезпечена трьома(3) вертикальними стінами, що оточуватимуть стенд)

1.2. Всі елементи проекту команд повинні залишатись в межах наданого стенду 2x2x2(м). Члени команди можуть перебувати за межами цього простору, але всі елементи проекти та работ повинен залишатись в межах стенду, якщо судді не попросять протилежного.

1.3. Командам буде запропоновано для використання стіл розміри якого складають 120x60(см). Розміри столів будуть однаковими для всіх команд. Також командам буде надано чотири(4) стільці на стенд.

2. ПОЛОЖЕННЯ ПРО РОБОТА

- 2.1. Не існує обмежень, щодо співвідношення використання LEGO® та інших матеріалів.
- 2.2. Немає обмежень, щодо використання програмного забезпечення.
- 2.3. Немає обмежень, щодо використання контролерів. (На міжнародному фіналі, команди що використовують в основному NXT / EV3 (LEGO) зможуть позмагатись за додаткову нагороду LEGO Education)
- 2.4. Робот та програмне забезпечення можуть бути підготовлені заздалегідь.

3. ЗМАГАННЯ

3.1. Команди Open-категорії повинні виконати наступне:

- Остаточна збірка та випробування робота.
- Підготовка стенда (включаючи показ плакатів і т.д.)
- Попереднє суддівське обстеження з метою оцінки дотримання

правил.

- Демонстрація та презентація суддям (включаючи запитання від суддів), а також презентація для глядачів.

3.2. Команди повинні надати письмовий та ілюстративний звіт, який узагальнює те, що робот може робити, наскільки він унікальний та наскільки відповідає темі. На фіналі командам необхідно подати цей звіт в електронному вигляді під час реєстрації на змагання з дотриманням наступних умов:

- Тип файлу – PDF.
- Максимальний розмір файлу 10MB.

3.3. Команди повинні надати відео(максимально 2 хвилини), демонструючи свого робота. Для фіналу відео повинно відповідати наступним вимогам:

- Тип файлу: avi, mpeg, wmv, mp4.
- Максимальний розмір файлу: 25MB.
- Відео має бути українською мовою

WRO рекомендує на міжнародному фіналі, щоб відео робилося англійською мовою, або з субтитрами англійською мовою. Це допоможе Суддям краще зрозуміти проект.

3.4. Команди повинні прикрасити стенд одним або кількома плакатами, розмірами мінімум 120x90(см). Плакат повинен роз'яснювати проект відвідувачам.

4. ПРЕЗЕНТАЦІЯ

4.1. Стенд повинен бути завершений і команди готові представити суддям та глядачам проект у відведений час (Часові рамки будуть визначені організаторами до початку змагань).

4.2. Команда повинна бути присутня на стенді під час змагань, щоб у будь-який момент представити проект суддям та глядачам. Команда отримує попередження не менше ніж за 10 хвилин до проведення оцінювання.

4.3. Командам буде виділено приблизно 10 хвилин на презентацію: 5 хвилин на пояснення та демонстрацію роботи та 5 хвилин для відповідей на запитання суддів.

4.4. Офіційною мовою для всіх презентацій на міжнародному фіналі є англійська(перекладачі не допускаються). На національному етапі дозволено робити презентацію українською.

5. ЧЕСНА ГРА

5.1. Змагаючись у WRO команди та тренери приймають керівні принципи WRO які можна знайти за посиланням: <https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code/>

5.2. Кожна команда повинна принести на змагання підписану копію Кодексу Етики та передати її суддям до початку змагань.

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ OPEN-КАТЕГОРІЇ

ПУНКТ	КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ	БАЛИ
1. ПРОЕКТ (Максимальний бал 50)	1. Креативність – проект є оригінальним, корисним і показує творчий підхід/інноваційний та креативний дизайн/ цікаву та різносторонню інтерпретацію та реалізацію.	10
	2. Якість рішення – проект продуманий і є гарним рішенням проблеми. Рішення відповідає темі, яка допомагає людству вирішувати проблеми в цій сфері.	15
	3. Дослідження і доповідь – очевидно, що було проведено дослідження.	15
	4. Розважальна цінність – Проект має певний «ВАУ»-ефект – виглядає цікаво та весело, захоплює увагу перехожих – змушує подивитись на нього знову та дізнатися більше про нього.	10
2. ПРОГРАМУВАННЯ (Максимальний бал 45)	1. Автоматизація – Проект використовує вихідні дані з сенсорів для виконання конкретних процедур і чітко демонструє автоматизацію виконання завдань.	15

	2. Логіка – варіанти програми, що використовуються мають сенс, працюють надійно, а також актуальні для використання, складності та конструкції.	15
	3. Складність – проект використовує кілька мов програмування, сенсорів або контролерів, і включає більш просунуті/складні алгоритми, структуру та рішення.	15
3. Конструкція (Максимальний бал 45)	1. Технічне розуміння – члени команди здатні давати чіткі, точні та переконливі пояснення щодо кожного етапу конструювання.	15
	2. Інженерні концепції – в проекті доцільно та виправдано використана певна інженерна концепція, та члени команди здатні пояснити її та її необхідність.	10
	3. Механічна ефективність – Частина конструкції та використана енергія ефективні – виправдане використання механічних принципів (зубчасті передачі, шків, важелі, колеса та осі)	10
	4. Конструктивна стійкість – проект (робот та елементи) є міцним та надійним, демонстрація може відбуватись повторно, частини конструкції закріплені та не відпадають, не потребують багато зусиль для ремонту.	5
	5. Естетичність – механічні елементи мають естетичну привабливість. Очевидно, що команда приклала зусилля, аби проект виглядав професійно.	5
4. ПРЕЗЕНТАЦІЯ (Максимальний бал 40)	1. Успішна демонстрація – демонстрація проекту пройшла успішно та завершена, очевидно, що була поведена підготовка,	15

	практика та демонстрацію можна повторити без труднощів.	
	2. Комунікація та вміння дискутувати – команда представила ідею свого проекту цікавим способом. Відповіли на питання: Як він працює? Чому вони обрали його? Чому він важливий?	10
	3. Швидке мислення - команда може швидко та легко відповісти на питання про свій проект. Також вони швидко вирішують всі труднощі, що могли виникнути під час презентації.	5
	4. Плакати та оформлення – матеріали, що використовуються для ознайомлення глядачів з проектом є стислими, чіткими, актуальні, виконані охайно та привабливі (хоча б один плакат 120x90).	5
	5. Відео проекту – відео надано вчасно. Відео гарно ілюструє проблему, рішення, проект та команду.	5
5. Командна робота (Максимальний бал 20)	1. Єдиний командний результат – всі члени команди засвоїли та розуміють всю інформацію, що стосується їх проекту.	10
	2. Відкритість – команда здатна продемонструвати, що всі члени команди відіграли важливу роль у розробці, побудові та презентації свого проекту.	5
	3. Командний дух – Команда дружня, демонструє позитивну енергію, цінує один одного, сповнені ентузіазму і раді ділитися своїм проектом з іншими.	5

Максимальна кількість балів

200

СЕЗОН 2020

ВСТУП

Ви вже могли помітити, що темою цього сезону є наслідки зміни клімату. Ми стикаємось з великою кількістю лісних пожеж, все більш екстремальними температурами, більш тривалими хвилями тепла, відсутністю або масовістю опадів та підвищення рівня моря. Природа та океани зазвичай діють як регулятори клімату, поглинаючи вуглекислий газ із повітря. Але кількість парникових газів, які ми виділяємо з викопного палива, настільки велика, що перевищує здатність природи поглинати їх.

Нам потрібні ВАРТОВІ КЛІМАТУ, щоб діяти!

Команди в регулярних категоріях будуть розробляти роботів, які дадуть змогу нам адаптуватись та допоможуть подолати все частіші кліматичні загрози. Команди категорії Оупен створять роботизовані рішення, які допоможуть уникнути викиду парникових газів. Ми шукаємо інноваційні рішення. Не соромтесь використовувати різні технології та матеріали, які можете знайти.

МІСІЇ ВАРТОВИХ КЛІМАТУ

Для Оупен категорії WRO в 2020 році команди повинні запропонувати інноваційні ідеї для наступних підтем. Команди можуть вибрати одну з двох тем (1/2) для роботи, але вони також можуть працювати над проектом, фокусуючись на обидвох темах.

1. Виробництво по місцю, для уникнення транспортування.

Перевезення вантажів та людей є одним з основних джерел викидів парникових газів. Майже 10 000 літаків знаходяться в польоті в будь який момент часу, близько 40 000 вантажних суден знаходяться в морі, та сотні

мільйонів легкових та вантажних автомобілів знаходяться на автошляхах, всі вони працюють на викопному паливі.

Ми шукаємо роботизовані рішення для місцевого виробництва необхідних матеріалів. Це дало б змогу уникнути переміщення товарів на тисячі кілометрів на судах, літаках, автомобілях. Ці рішення повинні використовувати енергію з відновлюваних джерел. Також необхідно знайти рішення, які дають змогу виконувати фізичну роботу дистанційно, без необхідності долати великі відстані. Це зменшить необхідність в польотах та поїздках.

2. Відновлення здатності природи регулювати клімат.

Природні механізми захоплюють парникові гази (зокрема, вуглекислий газ) та ізолюють вуглець, виділяючи при цьому кисень. Але люди внесли зміни в природу та ці механізми були порушені, тому потрібна ваша команда, ВАРТОВІ КЛІМАТУ, для їх відновлення.

Необхідно знайти роботизовані рішення для відновлення лісів, водноболотяних угідь, а також рішення для збільшення поглинальної здатності парникових газів в природньому середовищі.

Ви можете знайти натхнення по цій темі в статті «Ціль тривалого розвитку №13» (Прийняти термінові міри по боротьбі зі змінами клімату та його наслідками), детальніше за посиланням:

<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg13>