

ПРАВИЛА ЗМАГАНЬ «РОБОФЕСТ»

Анотація

Змагання «Робофест» покликані стимулювати інтерес у школярів до отримання додаткових знань і навичок в областях мехатроніки і програмування з метою розробки та створення роботизованих систем.

Учасниками є учні загальноосвітніх чи професійно-технічних навчальних закладів. Вік учасників не повинен перевищувати 18 років на момент участі.

Мета змагань

Популяризація науково-технічної творчості учнів, створення умов для організації високо мотивованої діяльності по створенню і програмуванню роботизованих систем.

Задачі:

- створити умови для розвитку науково-технічної творчості учнів та навичок роботи в команді в рамках проектної діяльності;
- ознайомити учасників змагань з процесами розробки, створення, налаштування та експлуатації роботизованих систем;
- надати можливість використання сучасних високих технологій в процесі технічної освіти учнів;
- розвинути мотивацію до пізнавальної діяльності учнів, використовуючи міжпредметні зв'язки інформатики, технології, математики та фізики;
- заохочувати пізнавальну діяльність у галузі систем штучного інтелекту для розробки роботизованих систем.

Змагання проводяться як турнір у два етапи:

I етап – проводиться для визначення переможців області чи району (за наявності, при відсутності – зразу участь у II етапі);

II етап – проводиться для визначення всеукраїнських переможців.

Змагання містять дві незалежні номінації: слідування за лінією та сумо.

Змагання з номінації «Слідування за лінією»

1. Умови змагання

1.1. Для змагання необхідно підготувати робота, який повинен в автономному режимі пройти відстань по трасі від старту до фінішу за мінімальний час, що фіксується датчиками. Приклад траси надано на рис. 1;

1.2. Перед матчем роботи перевіряються на габарити та вагу;

1.3. Після приміщення робота в «карантин» не можна модифікувати (завантажити програму, міняти батарейки) або міняти роботів, до кінця спроби;*

1.4. Час руху вимірюється з моменту старту робота до моменту, коли робот передньою частиною торкнеться зони фінішу;

1.5. Шлях, яким буде рухатися робот не з'їжджаючи з чорної лінії не має значення;

1.6. На проходження дистанції дається максимум 3 хвилини;*

1.7. Якщо робот втратить чорну лінію більш ніж на 5 секунд або/і «зріже» траєкторію руху, він буде дискваліфікований;

1.8. Під час проведення змагання учасники команд не повинні торкатися роботів;

1.9. В залік роботу йде мінімальний час, що визначається за 3 спробами раунду;

1.10. Результат кожної спроби фіксується протоколом по номінації;

1.11. Номінацію виграє робот, який показав найменший час руху по трасі.

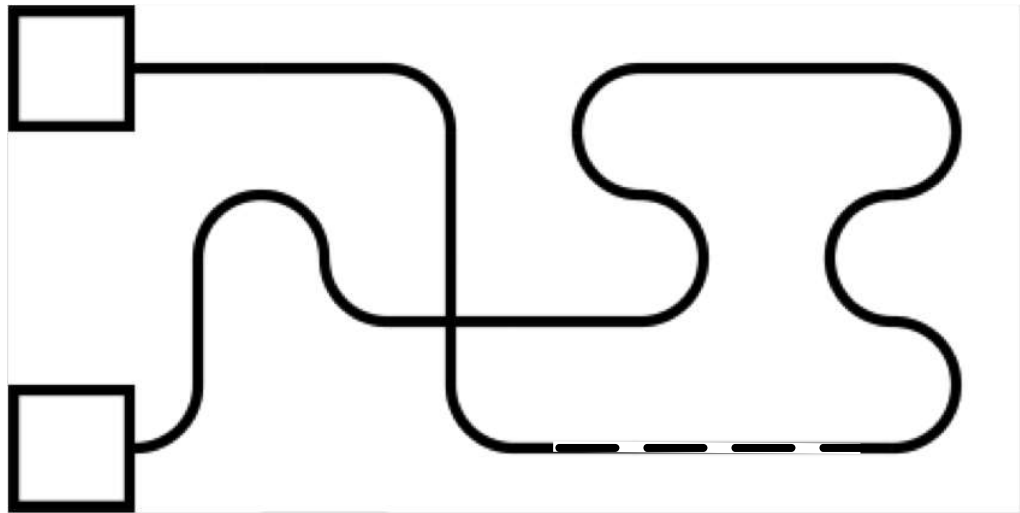


Рис. 1. Приклад траси

2. Ігрове поле

2.1. Ігрове поле – білого кольору;

2.2. Траєкторія – лінія чорного кольору шириною 1,5 - 2 см;

2.3. Траєкторія може включати кілька розгалужень та поворотів з кутами від 40° до 90° ;

2.4. Траса може мати зону розривів шириною 1,5 - 2 см і довжиною не більше 25 см, які робот повинен подолати і продовжити рух по трасі (рис. 1);

2.5. Траєкторія може включати в себе гірку (висотою не більше 3 см) і тунель (висотою та довжиною 20 см);

2.6. Траєкторія може мати кутові маркери початку та закінчення поворотів, що будуть розташовані з боку від основної лінії траси. Приклад маркерів, їх розміри та приклад розташування наведено на рис. 2.

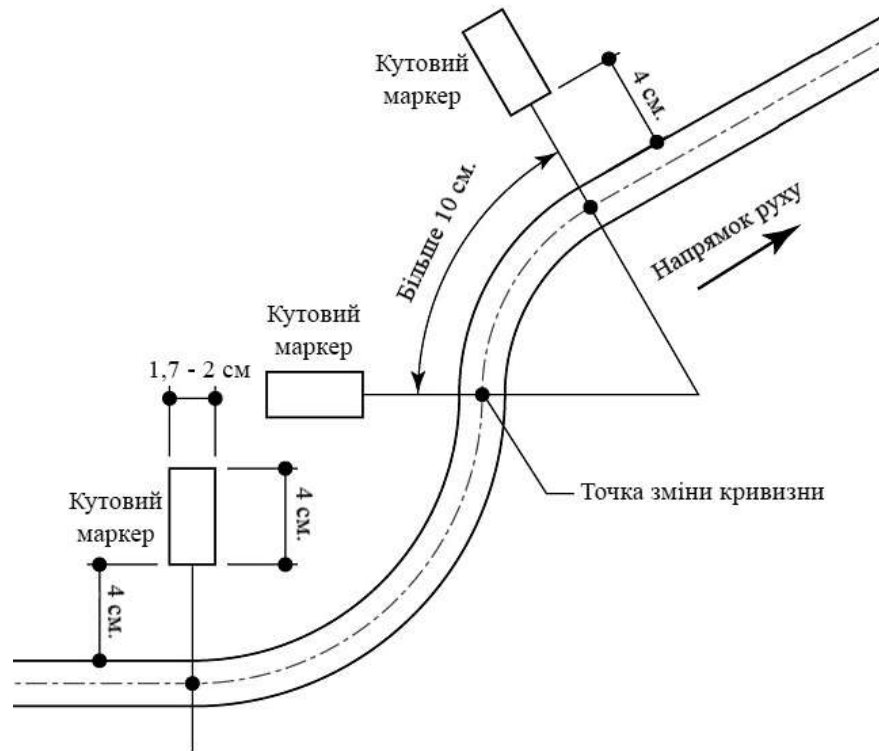


Рис. 2. Приклад кутових маркерів

3. Вимоги до робота

- 3.1. Розміри робота не повинні перевищувати 15 x 25 см;
- 3.2. Вага робота не повинна перевищувати 1 кг;
- 3.3. Робот повинен пересуватися в автономному режимі під управлінням будь-якого мікроконтролера або мікропроцесора на вибір учасника. Будь-яке інше управління роботом за винятком автономного – заборонено;
- 3.4. Якщо робот повністю зійде з траси та на протязі 5 с. не повернеться на неї, він буде дискваліфікований;
- 3.5. При виконанні завдання робот не повинен завдавати ушкоджень роботам противників та обладнанню траси.

4. Суддівство

- 4.1. Оргкомітет залишає за собою право вносити в правила змагань будь-які зміни, якщо ці зміни не дають переваг одній з команд;

4.2. Контроль і підведення підсумків здійснюється суддівською колегією згідно з наведеними правилами;

4.3. Судді мають усі повноваження протягом змагань, всі учасники повинні підкорятися їх рішенням;

4.4. Суддя може використовувати додаткові раунди для вирішення спірних ситуацій;

4.5. Якщо з'являються будь які заперечення щодо суддівства, команда має право в усному порядку оскаржити рішення суддів в Оргкомітеті не пізніше закінчення поточного матчу;

4.6. Перегравання спроби може бути проведене за рішенням суддів в разі, якщо в роботу робота було стороннє втручання, або коли несправність виникла з причини поганого стану ігрового поля, або через помилку, допущену суддівською колегією;

4.7. Члени команди і керівник не повинні втручатися в дії робота своєї команди або робота суперника ні фізично, ні на відстані. Втручання веде до негайної дискваліфікації;

4.8. Результат кожного змагання фіксується протоколом.

5. Проведення змагань

5.1. Робот приймає участь у раунді, чи номінації;

5.2. Раунд складається не більше ніж з 3 спроб;

5.4. Перед першою спробою і між спробами команди можуть налаштувати свого робота;

5.5. До початку спроби команди повинні помістити своїх роботів в область «карантину» та повідомити про це суддю. Після підтвердження судді, що роботи відповідають всім вимогам, змагання можуть розпочатися;*

5.6. Якщо при огляді буде знайдено порушення в конструкції робота, то суддя дає 3 хвилини на усунення порушення. Однак, якщо порушення не буде усунене протягом цього часу, робот не зможе брати участь в змаганні;

5.7. Після розташування робота в «карантині» будь яке втручання в конструкцію або програмне забезпечення робота заборонене до кінця спроби;*

5.8. Після запуску робота оператор повинен відійти від поля більш ніж на 1 метр протягом 5 секунд;

5.9. Безпосередньо в спробі беруть участь судді та 1 оператор робота;

5.10. Затримка старту дозволена не більше ніж на 30 секунд. Затримка на більший час може бути здійснена лише за спеціальним дозволом судді;

5.11. Якщо під час спроби, конструкція якогось робота була ненавмисно пошкоджена, і вимагає більше 50 секунд на ремонт, то спроба може перерватися і команді дозволяється виправити конструкцію робота, в цей час можуть проходити спроби з іншими командами, після ремонту робота перервана спроба продовжується;*

5.12. Суддя може використати додаткову спробу для вирішення спірних ситуацій.

Змагання з номінації «Сумо»

1. Умови змагань

1.1. Змагання проводиться у 3 етапи:

- роботи розташовуються передньою частиною один до одного;
- роботи розташовуються боками (протилежно);
- роботи розташовуються задньою частиною один до одного;

1.2. Після команди судді «Марш» оператори запускають роботів, після чого роботи починають рух у напрямку один до одного до зіткнення. Робот повинен виштовхнути робота-супротивника за чорну лінію. Під час проведення спроби оператори команд не повинні торкатися роботів. Результат кожного етапу фіксується у протоколі.

2. Ігрове поле

Білий квадрат з білим кругом у центрі (рис. 3).

Ширина чорної лінії 1,5 - 2 см. Діаметр круга 70 (+/-2) см.

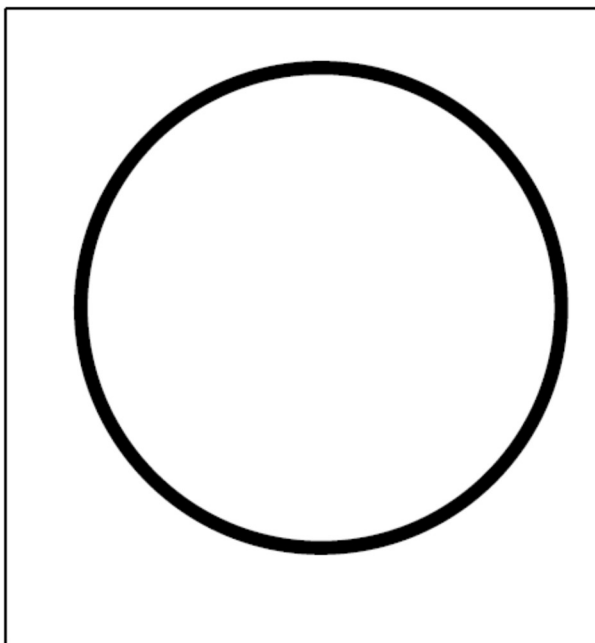


Рис. 3. Приклад поля для «Сумо»

3. Вимоги до робота

Максимальна ширина робота 25 см, довжина 25 см. Максимальна вага робота 1 кг. Під час спроби робот може змінювати свої розміри, але виключно без втручання людини.

4. Правила вибору переможця

Робот вважається таким, що програв, якщо його більша частина виявляється за чорною лінією.

Тривалість кожного раунду максимум 1 хвилина.

Якщо протягом 1 хвилини жоден робот не виштовхне противника за чорну лінію, переможцем буде оголошений той робот, який виявиться ближче до центру кола.

Якщо переможець не може бути визначений способами, описаними вище, рішення про перемогу або про проведення додаткового раунду приймає суддя змагання.

У виявленні абсолютного переможця використовується олімпійський принцип (робот, що програв, вибуває з подальшої боротьби).

Команди, що перемогли визначаються окремо у кожній номінації.

** відмічені пункти регламенту можуть бути скасовані або змінені оргкомітетом конкретної номінації змагань.*