

Загальні правила змагань з їзди по лінії.

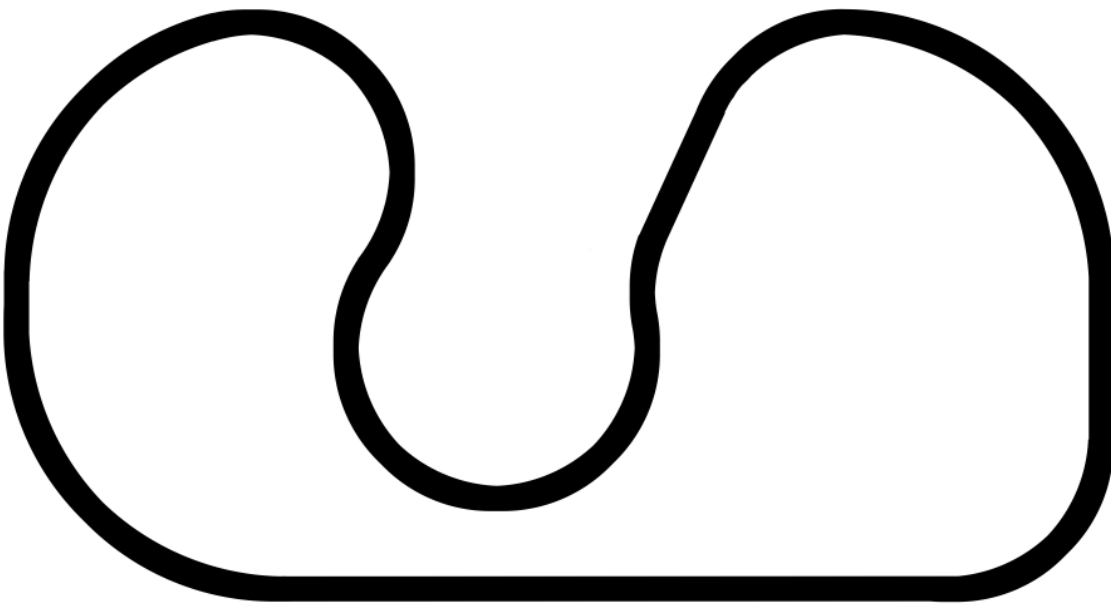
1. Загальні положення

Змагання проводяться серед команд-авторів роботів. Необхідно проїхати трасою у вигляді чорної лінії за мінімальний час. Протягом змагань кожна команда має кілька спроб. Траса є асиметричним замкнутим треком. Кожен робот повинен проїхати трасу у двох напрямках (за годинниковою стрілкою та проти). Перемагає робот, який проїхав трасу в обох напрямках за мінімальний час.

Мета турніру – визначити найбільш “ішвидкого” робота з погляду конструкції та програмного забезпечення.

2. Поле

Поле - полотно білого кольору із трасою чорного кольору. Ширина траси може бути двох розмірів: 2 см чи 5 см. Одне поле має постійну ширину траси. Мінімальний радіус кривизни ліній 300 мм.



Мал. 2.1. Приклад поля для їзди по лінії

3. Робот

Робот має бути зібраний на базі LEGO наборів Mindstorms NXT та EV3. Дозволено використовувати лише LEGO деталі. Робот повинен відповідати таким вимогам:

1. Розміри робота не повинні перевищувати габарити 250x250x250 мм під час змагань.
2. Робот повинен містити лише 1 блок управління.
3. Робот повинен містити не більше 1 датчика кольору.
4. Робот має бути автономним: заборонено дистанційне керування роботом будь-яким способом.
5. Запуск робота дозволено або прямим запуском програми, натисканням кнопки на блоці управління, або за допомогою датчика торкання. Після запуску основної програми забороняється торкатися робота.
6. Заборонено робити суттєві зміни робота після реєстрації.
7. Операційна система блоку управління має бути LEGO(c) MINDSTORMS(c) EV3 або NXT, NXT 2.0 відповідно.

4. Команда

У змаганнях беруть участь команди. Кожна команда може складатися не більше ніж з 2 осіб (включно з тренером команди). Кожна команда може мати лише одного робота. Різні команди не можуть використовувати одного і того ж робота. Одна людина може перебувати лише в одній команді. Один тренер може представляти кілька команд. Одна людина не може бути учасником однієї команди та тренером іншої команди. Тренер не має права брати безпосередню участь у спробах. Запускати робота може лише учасник команди. Під час матчу лише один учасник команди може перебувати біля рингу.

Команда має назву, яка використовується під час реєстрації, проведення турніру та нагородження.

Капітан (тренер) команди має право подавати протест, якщо він вважає, що суперник порушив правила, що спричинило нечесну перемогу. Якщо протест підтвердиться, то порушник карається згідно з правилами. За період турніру кожна команда має право подати 3 протести.

5. Проведення змагань

5.1. Загальні правила

Змагання складається із двох раундів. Перший раунд - їзда по треку за годинниковою стрілкою. Другий раунд – їзда проти годинникової стрілки. Кожна команда має дві обов'язкові спроби в кожному раунді. Усі учасники по черзі беруть участь у першому раунді, потім у другому.

Результатом кожної спроби є час (в секундах), за який робот проїхав трек від старту до фінішу. Якщо робот не зміг проїхати трасу, то результатом буде час найповільнішого робота в спробі + 5 секунд. Найповільніший робот визначається в кожній спробі окремо після того, як всі команди здійснили цю спробу.

Результати двох раундів (всіх спроб) підсумовуються і учасникам присвоюються місця за зростанням сум: чим менше сума, тим вище місце. Якщо у кількох команд суми однакові, то вище місце займає команда, яка здійснила більше вдалих спроб. Якщо і показник вдалих спроб однаковий, то для команд (роботів), що претендують на одне місце в турнірній таблиці, проводиться додатковий заїзд. Додатковий заїзд складається з двох спроб: одна спроба в кожному напрямку.

Додаткові заїзди проводяться лише для команд, що претендують на призові місця в турнірній таблиці. Наприклад, 3 команди по результатам основних раундів розділили місця з 3 по 5. Тільки серед них проводиться додатковий раунд. Якщо не вдалося визначити одного переможця (2 з 3

команд показали однаковий результат в додатковому раунді), то проводиться ще один додатковий раунд серед залишившихся команд.

5.2. Додаткові правила (сюрприз)

Змагання можуть мати додаткову тематичну мету (місію). Мета може мати додаткове устаткування поля, робота тощо. Залежно від місії додаткові правила-сюрпризи можуть бути застосовані додатково до основних правил. Правила-сюрприз можуть бути анонсовані:

- 1) Під час анонсу змагань;
- 2) Напередодні змагань (1-7 днів до змагань). В анонсі змагань має бути вказано час анонсу правил-сюрпризів;
- 3) В день змагань (обов'язково зазначається в анонсі). В цьому випадку командам дається одна година перед початком для адаптації роботів до додаткових правил (завдань).

Правила-сюрпризи можуть мати додаткові критерії для оцінювання "якості" виконання роботом місії. Критерії є штрафними або заохочувальними балами, які команди можуть набрати в кожній спробі. Ці бали враховуються для підрахунку місця команди в турнірній таблиці. Якщо це штраф, то чим менше сума штрафів, тим вище місце займає команда. Якщо це заохочення, то чим більше сума, тим вище місце посідає команда.

Якщо місія вимагає додаткового устаткування, то:

- 1) правило-сюрприз має мати технічні вимоги;
- 2) приклад додаткового устаткування в вигляді інструкції для збирання, фото, відео тощо;
- 3) устаткування може бути персональне (готується та використовується командою на змаганнях) або загальним (готується організаторами та використовується всіма командами на змаганнях).

6. Судді

Турнір обслуговує суддівська бригада, яка складається з суддів рингу та асистентів суддів. Суддя стежить за матчами та дотриманням правил під час їх проведення. Якщо турнір відбувається одночасно на кількох рингах, то кожен ринг обслуговує окремий суддя.

Асистент судді (1-2 особи) забезпечує:

- вимірювання робота перед змаганнями (розмір);
- перевірка робота на відповідність правил (див. пункт 3);
- проведення жеребкування;
- контроль турнірної таблиці, заповнення результатів тощо.

Усі суперечливі моменти вирішує суддя.